



Handbuch

der

allgemeinen und speciellen Chirurgie

mit Einschluss der topographischen Anatomie, Operations- und Verbandlehre.

Mit 136 Kupfertafeln, 52 lith. Umrisstafeln und zahlreichen Holzschnitten.

Bearbeitet von

Dr. Agatz in Augsburg, Dr. Bandl in Wien, Prof. Dr. Bergmann in Würzburg, Prof. Dr. Billroth in Wien, Prof. Dr. Breisky in Prag, Dr. Chrobak in Wien, Prof. Dr. Dittel in Wien, Prof. Dr. Duchek in Wien, Prof. Dr. Esmarch in Kiel, Prof. Dr. Fischer in Breslau, Dr. G. Fischer in Hannover, Dr. E. Fischer in Strassburg, Prof. Dr. Gusserow in Berlin, Prof. Dr. Haeser in Breslau, Dr. v. Heine, weiland Prof. in Prag, Prof. Dr. Heineke in Erlangen, Prof. Dr. Hildebrandt in Königsberg, Prof. Dr. Hüter in Greifswald, Prof. Dr. Kocher in Bern, Prof. Dr. König in Göttingen, Prof. Dr. F. Korányi in Budapest, Dr. Lorinser in Wien, Prof. Dr. Lücke in Strassburg, Prof. Dr. Mayerhofer in Wien, Prof. Dr. v. Nussbaum in München, Prof. Dr. Olshausen in Halle, Dr. v. Pitha, weiland Prof. in Wien, Prof. Dr. Podrazki in Wien, Prof. Dr. Reder in Wien, Prof. Dr. Rose in Zürich, Dr. M. Schede in Berlin, Prof. Dr. B. Schmidt in Leipzig, Prof. Dr. B. Schultze in Jena, Prof. Dr. v. Sigmund in Wien, Prof. Dr. Socin in Basel, Professor Dr. Störk in Wien, Prof. Dr. Thiersch in Leipzig, Prof. Dr. v. Tröltsch in Würzburg, Prof. Dr. Uhde in Braunschweig, Prof. Dr. Volkmann in Halle, Dr. O. Weber, weiland Prof. in Heidelberg, Prof. Dr. Winckel in Dresden,

redigirt von

Dr. v. Pitha, weil. Professor der Chirurgie in Wien.

und

Dr. Billroth, Professor der Chirurgie in Wien.

Dritter Band. Erste Abtheilung.

Stuttgart.

Verlag von Ferdinand Enke.

1880.

Handbuch

der

allgemeinen und speciellen Chirurgie

mit Einschluss der topographischen Anatomie, Operations- und Verbandlehre.

Dritter Band. Erste Abtheilung.

B.

Specielle topographische Chirurgie, Operations- und Verbandlehre.

Abschnitt IV. Die Verletzungen und Krankheiten des Halses.

1. Topographische Anatomie. Angeborene Krankheiten. Unterbindungen. Verletzungen, von Dr. G. Fischer (bez. Bd. III, I. Abth., 3. Liefg.).
2. Die Krankheiten des unteren Theiles des Schlundes und der Speiseröhre, von Prof. Dr. König (bez. Bd. III, I. Abth., 4. Liefg.).
3. Tracheotomie und Laryngotomie, von Prof. Dr. C. Hüter (bez. Bd. III, I. Abth., 5. Liefg.).
4. Die Krankheiten der Schilddrüse, von Prof. Dr. A. Lücke (bez. Bd. III, I. Abth., 6. Liefg.).
5. Laryngoscopie und Rhinoscopie, von Prof. Dr. K. Störk (bez. Bd. III, I. Abth., 7. Liefg.).

Mit 12 Tafeln und 184 Holzschnitten.

Stuttgart.
Verlag von Ferdinand Enke.
1880.

Inhalt

von Band III, Abtheilung I, B.

NB. In allen Arbeiten beginnen §§, Seitenzahlen und Holzschnitte mit 1.

Abschnitt IV.

Verletzungen und Krankheiten des Halses.

1. Topographische Anatomie. Angeborene Krankheiten. Unterbindungen. Verletzungen.

Von Dr. G. Fischer.

2. Die Krankheiten des unteren Theiles des Schlundes und der Speiseröhre.

Von Prof. Dr. König.

3. Tracheotomie und Laryngotomie.

Von Prof. Dr. C. Hüter.

4. Die Krankheiten der Schilddrüse.

Von Prof. Dr. A. Lücke.

5. Laryngoscopie und Rhinoscopie.

Von Prof. Dr. Karl Störk.

Abschnitt IV.

Die Krankheiten des Halses.

Topographische Anatomie. Angeborne Krankheiten. Unterbindungen. Verletzungen.

Von Dr. GEORG FISCHER in Hannover.

I. Topographische Anatomie.

§. 1. **Man unterscheidet am Halse eine vordere und hintere Gegend, Vorderhals und Nacken.**

Vorderhals.

Der Vorderhals wird durch die medialen Ränder des Kopfnickers in eine mittlere und zwei seitliche Gegenden getrennt, welche beide wieder in kleinere Bezirke eingetheilt werden. Die Anatomen stecken die Grenzen verschieden ab, worauf für den Chirurgen nichts ankommt. — Die Haut ist dünn, leicht verschiebbar und in Falten zu erheben. Der M. subcutaneus colli ist innig mit ihr verbunden, fehlt nur in der Mittellinie, wo dicht unter der Haut die Halsfascie liegt. —

A. Reg. mediana colli.

§. 2. **Die Mitte des Halses gleicht bei rückwärts gebeugtem Kopfe einem aufrecht stehenden Papierdrachen, dessen Contouren vom Rande des Unterkiefers und von den medialen Rändern beider Kopfnicker gebildet werden. Das Zungenbein theilt diese Gegend in zwei dreieckige Bezirke. —**

1) Reg. suprahyoidea.

§. 3. **Ihre Mitte ist die Reg. submaxillaris, ihre beiden Seitentheile oben und aussen die Reg. s. Fossa retromaxillaris.**

a) Reg. submaxillaris (Atlas. Anat. Taf. IV. V. X.) **Zwischen Unterkiefer, Zungenbein und den hinteren Bäuchen des M. digastricus**

gelegen entspricht sie dem Boden der Mundhöhle. Ein Stich durchdringt die Haut, den M. subcutaneus colli, ein mehr weniger starkes Fettpolster und die derbe, oberflächliche Halsfascie; sodann folgen Muskeln. Im mittleren Theil (Reg. submentalis) liegen am Kinn kleine Lymphdrüsen und die vorderen Bäuche des M. digastricus, zwischen welchen der hinter ihnen gelegene, eng damit verbundene M. mylohyoideus erscheint, der den Boden der Mundhöhle bildet. Unter ihm liegt lateralwärts der M. hyoglossus, medianwärts der M. geniohyoideus, unter diesem der M. genioglossus. Zwischen letzteren beiden liegt auf dem oberen Rande des Zungenbeins bisweilen eine Bursa muc. suprahyoidea, welche zu einem Hygrom entarten kann. Näher dem Unterkiefer erscheinen nach Spaltung des Platysma Reihen von Lymphdrüsen, die derbe Fascie und unter ihr die Gl. submaxillaris, zwischen zwei Fascienblättern eingeschlossen, und lassen sich bei mageren Leuten ihre Umrisse bisweilen erkennen; nicht zu verwechseln mit den scrofulösen Drüsenanschwellungen. Die Drüse kann hinten bis an die Parotis grenzen und liegt unter dem M. mylohyoideus, die Gl. sublingualis auf demselben. Letztere findet man etwa mandelgross in der Mundhöhle, dicht unter der Schleimhaut, zwischen Unterkiefer und M. genioglossus, als vorderes Ende einer ganzen Drüsenkette. Der Ductus submaxillaris läuft medianwärts nach vorn in die Höhe und tritt mit dem Duct. sublingualis etwas nach innen von ihm auf der Carunkel aus (Kr. des Gesichts §. 346). – Die Art. maxillaris ext. aus der Carotis ext. wird nahe dem Kieferwinkel vom hinteren Bauch des Digastricus, dem M. stylohyoideus und N. hypoglossus gekreuzt, läuft dicht am Knochen, durchbohrt mit der V. facialis ant. die Fascie der Gl. submaxillaris, auf deren oberen Fläche sie liegt, und schlägt sich vor der Insertion des Masseter um den Kiefer auf das Gesicht. Sie giebt die kleine Art. submentalis ab, welche ziemlich parallel dem Rande des Unterkiefers unter der Halsfascie zum Kinn geht. — Die Art. lingualis läuft 2‴ über und parallel dem grossen Zungenbeinhorn. Im Winkel zwischen Digastricus, Stylohyoideus und Zungenbein sieht man den M. hyoglossus. Vor ihm hin ziehen der N. hypoglossus mit der Ven. lingualis, dicht hinter ihm die Art. lingualis, welche aus der Carotis ext. unter der Art. maxillaris ext. und über der Art. thyreoidea sup. entspringt; tiefer folgt der M. constrictor pharyngis med. Als Varietät liegt die Arterie vor dem M. hyoglossus. Sie schickt die Art. sublingualis nach dem Boden der Mundhöhle und die sehr geschlängelte Art. profunda linguae in die Zunge. — Von den Venen vereinigt sich 1″ unter dem Kieferwinkel die Ven. fac. ant. mit der Ven. fac. post. zur Ven. facial. communis; andere gehen zur Ven. jug. ext. — Ausser dem N. hypoglossus kommt der N. lingualis in Betracht (Kr. des Gesichts §. 167). —

b) Reg. retromaxillaris (Atlas, anat. Taf. IV). Hinter dem aufsteigenden Ast des Unterkiefers und unter dem Ohrläppchen dringt man in die Hinterkiefergegend, welche wegen der Einlagerung von Parotismassen auch Fossa parotidea genannt wird. Anatomisch sehr complicirt ist sie in operativer Hinsicht wegen der auf einen engen Raum zusammengedrängten grossen Gefässe und Nerven besonders wichtig. Sie bildet eine Höhle. Ihre Wände sind vorn der aufsteigende Ast des Unterkiefers und die Mm. pterygoidei; hinten der Gehörgang, Pr. mastoideus, vordere Rand des Kopfnickers und hintere Bauch des Digastricus; unten der letztere Muskel und M. stylohyoideus; oben ein Theil der unteren Fläche des Felsenbeins; medianwärts der Pr. pterygoideus und der laterale Umfang des Schlundkopfs. Vom Pr. pterygoideus aus würde

man in grösserer Tiefe in die der Schädelbasis angehörigen, hinter dem Oberkiefer liegenden, Fossa sphenomaxillaris und Fossa pterygopalatina dringen können. Die Höhle, nach innen zu enger werdend, ist bei geschlossenem Munde c. 2 Cent. breit, c. 3 Cent. tief, kann aber bei forcirtem Vorschieben des Unterkiefers in ihrem geraden Durchmesser um 1 Cent. vergrössert werden. Sie ist von einer glatten, derben Fascie ausgekleidet. Drei dünne Muskeln, welche von dem in sie hineinragenden Pr. styloideus entspringen, durchziehen die Höhle von hinten und oben nach vorn und unten: der Stylohyoideus, tiefer der Styloglossus, am tiefsten der Stylopharyngeus. Gefässe und Nerven winden sich zwischen ihnen durch, und wird der übrige aber grösseste Raum von der Parotis eingenommen, welche alle Zwischenräume ausfüllt und ziemlich locker mit den übrigen Theilen verbunden ist. Die Parotis grenzt oben an die Spalte zwischen Pr. condyloideus des Unterkiefers und äusseren Gehörgang; hinten an den Pr. styloideus, mastoideus und vorderen Rand des Kopfnickers; unten ruht sie auf dem hinteren Bauch des Digastricus, Stylohyoideus und Styloglossus. Aussen wird sie von der Fascia parotideo-masseterica, mit welcher sie eng verbunden ist, sodann von der Cutis überzogen; in der Tiefe legt sie sich an die Fascia pterygoidea. Diese Fascie, ein Blatt der tiefen Halsfascie, hat eine doppelte praktische Wichtigkeit. Indem sie vom Gehörgang und der Nachbarschaft entspringend nach vorn herabsteigt und sich straff zum Pr. pterygoideus ausbreitet, trennt sie die Fossa sphenomaxillaris von der Fossa parotidea. Daraus erklärt sich, dass Geschwülste der Fossa sphenomaxillaris nicht leicht nach dieser Richtung hin vordringen, daher selten von ihnen die Parotidengegend vorgedrängt erscheint. Sodann ist die Fascie dadurch wichtig, dass sie vor der Carotis interna und Ven. jug. int. herunter ziehend dieselben nach aussen bedeckt und so als Scheidewand diese Gefässe von der Parotis trennt. Unter normalen Verhältnissen wird mithin eine Exstirpation der Parotis möglich sein, ohne dass die Ven. jug. int. sichtbar wird, sodass bei vorsichtigem Präpariren ihre Verletzung nicht zu fürchten ist. Dieselbe wird dann möglich, wenn die Geschwulst die Fascie durchfressen hat und mit der Vene verwächst. Ob die Gefässe in der Geschwulstmasse liegen, lässt sich vorher nicht ermitteln. — Die **Carotis int.**, im unteren Theil der Höhle vom hinteren Bauch des Digastricus bedeckt, liegt hier hinter, sodann innen von der Carotis ext., ist aber von ihr und der Parotis durch die Fascia pterygoidea, den M. stylopharyngeus und das Lig. stylomaxillare getrennt. Die **Ven. jug. int.** läuft vertical an der hinteren, äusseren Seite der Carotis int. herab; als Leiter für diese Vene dient die sie deckende Fascie und der auf ihr liegende M. stylopharyngeus. Oberflächlicher als die Carotis int. läuft die **Carotis ext.**, deren Lage zu den Muskeln und der Parotis bei den Krankheiten derselben §. 345 genau angegeben ist. Ihrem Zuge, jedoch oberflächlicher folgt die **Ven. facialis post.** und geht hart vor dem äusseren Ohre durch die Parotis hindurch, über den hinteren Bauch des Digastricus herab. Verschiedene kleinere Venen durchziehen ausserdem die Höhle. Lymphdrüsen finden sich reichlich, sowohl oberflächlich im Parenchym der Parotis, als auch dicht an der Seite des Schlundkopfs. Ihre Entartungen müssen von Parotisgeschwülsten unterschieden werden. Von den die Höhle durchziehenden 6 Gehirnnerven ist der **N. facialis** der chirurgisch wichtigste. Indem er in die Substanz der Parotis eintritt und sich daselbst vertheilt, muss er bei Totalexstirpation derselben nothwendig zerschnitten werden. Dringt aber, wie es bisweilen vorkommt, der Stamm nicht in die Parotis ein, sodass er entweder in einer

hinteren Furche der Drüse läuft, oder ganz ausserhalb der Drüsenmasse liegt, so kann er bei jener Operation geschont werden. Der N. tempor. superf. (Fortsetzung vom N. auriculo-temp. aus dem 3. Ast des Quintus) tritt hinter dem Anfang der Art. temp. superf. mit dieser aus dem obersten Theil der Parotis heraus und liegt hier dicht hinter dem Pr. condyloideus. Ein Kesselflicker in Paris soll bei sehr heftigen Dentalneuralgieen 30 Jahre lang den Nerven mit Erfolg durchschnitten haben. Richet erzielte mit dieser Operation bei jenem Leiden ebenfalls einen grossen Erfolg: er durchschnitt den Nerven, indem er ein spitzes, gerades Bistouri 5 Mill. tief senkrecht zwischen dem Tragus des äusseren Ohres und dem Pr. condyloideus einstiess. — Die Nn. hypoglossus, accessorius, vagus, glossopharyngeus, sowie ein Theil des Ganglion cervic. supr. vom Sympathicus liegen in ihren Anfängen tief um die Carotis int. herum und sind wie die Arterie durch die Fascie von der Parotis getrennt.

2) Reg. infrahyoidea.

§. 4. (Atlas, Anat. Taf. V.) Die Basis des von ihr gebildeten Dreiecks bildet das Zungenbein mit den beiden hinteren Bäuchen des Digastricus, die beiden Seiten sind die medialen Ränder der Kopfnicker, die Spitze ist die Incisura semilun. des Brustbeins. Man unterscheidet in diesem Dreieck einen mittleren, unpaarigen Theil, die Reg. jugularis und zu beiden Seiten die kleinere Reg. carotidea. —

a) Reg. jugularis. (Atlas, anat. Taf. V, VI, X.) Sie gleicht einem aufrecht stehenden Trapez, begrenzt von den vorderen Bäuchen der Mm. omohyoidei, den unteren Dritteln der medialen Ränder der Kopfnicker, dem Körper des Zungenbeins und der Incis. semil. des Brustbeins. Unter der Haut liegen die Mm. subcut. colli, deren mediale Ränder parallel laufen, in der Mittellinie aber nicht zusammenstossen, sodass hier auf die Haut sogleich die oberflächliche Halsfascie folgt, unter ihr die beiden Mm. sternohyoidei, welche nach oben zu in verschiedenem Grade convergiren. Der Winkel des Schildknorpels bleibt meistens von ihnen unbedeckt.

Die Gegend zwischen Zungenbein und Schildknorpel (Reg. subhyoidea), wichtig wegen der daselbst häufigen Verletzungen und der Pharyngotomia subhyoidea, ist c. 2 Cent. hoch und bildet die vordere Wand des Pharynx. Das Zungenbein entspricht bei natürlicher Haltung dem Körper des 3. Halswirbels und lässt sich bei etwas nach hinten gebeugtem Kopfe deutlich fühlen. Sind die Omohyoidei und Sternohyoidei entfernt, so erscheinen an beiden Seiten die Mm. hyothyreoidei, zwischen welchen eine Membran (Membr. hyothyreoidea) sichtbar wird, die den ganzen Raum ausfüllt. Ihr mittlerer Theil zwischen dem ganzen Zungenbeinkörper und der Incis. sup. des Schildknorpels ist das aus elastischen Fasern bestehende, ziemlich starke Lig. hyothyreoid. med. Vorn auf demselben am Zungenbein liegt die Bursa muc. hyothyreoidea (s. infrahyoidea) von wechselnder Grösse, bald einfach, bald durch eine verticale Scheidewand in 2 Säcke getrennt, in seltenen Fällen bis zum Rande des Schildknorpels hinabreichend. Mitunter liegen hier zwei Schleimbeutel neben einander, welche zu Hygromen entarten können. In der Nähe des Zungenbeins trifft man hin und wieder Nebenschilddrüsen als isolirte erbsen- bis bohnengrosse Knötchen. Nach beiden Seiten zwischen dem grossen Zungenbeinhorn und oberem Schildknorpelhorn verdickt sich die Membran zum Lig. hyothyreoid. later. Die sehr ela-

stische Membran ist mit einzelnen dünnen Muskelbündeln durchsetzt, innen mit Schleimhaut überzogen und geht in die Seitenwand des Pharynx über. Hinter dem Lig. hyothyreoid. med. erhebt sich die Epiglottis, und wird der dreieckige Raum zwischen beiden und dem Zungenbein durch festes, fetthaltiges Bindegewebe ausgefüllt, in welchem die Ligg. hyoepiglottica und thyreoepiglottica liegen. Ein Querschnitt durch die Mitte des Lig. hyothyreoid. med. halbirt die Epiglottis und lässt ihre obere Hälfte am Zungenbein hängen. Ein Schnitt dicht unter dem Zungenbein in den Schlundkopf kann die Spitze der Epiglottis abschneiden, welche dann wohl in der Wunde liegend gefunden wird. Ein Schnitt dicht über der Incisur des Schildknorpels nach hinten und unten kann die Basis der Epiglottis und die beiden Cart. arytaenoid. durchschneiden, oder nur das Lig. thyreoepiglottic. treffen, sodass die Epiglottis durch das Lig. hyoepiglottic. am Zungenbein befestigt bleibt. Wird die Membr. hyothyreoid. in grösserer Ausdehnung getrennt, z. B. von einem Omohyoideus zum anderen, dann sinkt der Kehlkopf erheblich herab, sodass der Raum zwischen Zungenbein und Schildknorpel mindestens verdoppelt wird und man die hintere Fläche der Epiglottis, die Cart. arytaenoid., Stimmritze und den ganzen Schlundkopf vollkommen übersehen kann. Die Pharyngotomie wird mithin bei fremden Körpern und Geschwülsten im Cavum pharyngo-laryngeum, an der Epiglottis, den Lig. aryepiglott. und Cart. arytaenoid. indicirt sein, wenn die Entfernung derselben durch den Mund unsicher oder unmöglich ist. Auf jeder Seite nach hinten zu wird unter dem grossen Zungenbeinhorn die Membran von der Art. laryngea sup., welche aus der Art. thyreoid. sup. entspringt, und dem gleichnamigen Nerven durchbohrt, die daher bei der Pharyngotomie wohl nicht verletzt werden dürften.

Am Kehlkopf sieht man häufig bei Männern als sog. Adamsapfel den vorspringenden Vereinigungswinkel beider Schildknorpelplatten mehr oder weniger hervorragen. Man fühlt den Kehlkopf und an nicht zu fetten Hälsen die obere Incisur des Schildknorpels deutlich, mitunter auch den mittleren Theil des Lig. cricothyreoideum. Er liegt bei Männern tiefer abwärts und ist in allen Dimensionen grösser als bei Weibern. Bei gewöhnlicher Haltung des Kopfes dem 4. und 5. Halswirbel entsprechend, hebt und senkt er sich beim Schlucken, Sprechen und lässt sich nach beiden Seiten hin verschieben, wobei mitunter ein Geräusch durch Reiben seiner hinteren Theile an der Wirbelsäule entsteht, welches nicht für Crepitation einer Fractur gehalten werden darf. Diese Beweglichkeit verlangt bei allen Operationen ein gehöriges Fixiren. Seitlich vom Kehlkopf liegen die grossen Halsgefässe, die Seitenlappen der Schilddrüse, hinter ihm die Höhle des Schlundkopfs. — Betrachten wir seine vordere Fläche von oben nach unten. Nach Entfernung der Haut, Fascie und Mm. sternohyoidei präsentirt sich der Schildknorpel. Vor dem Adamsapfel liegt mitunter eine Bursa muc. antethyreoidea, welche verschieden gross sein und zu einem Hygrom entarten kann. Das Mittelstück des Schildknorpels besteht aus hyaliner Knorpelmasse, ist durchschnittlich 1,5 Cent. hoch, unten 7 Mill. breit und wird nach oben schmäler. An seiner inneren Seite bald über, bald unter der Mitte seiner Höhe inseriren die unteren Stimmbänder, so dass bei Desault's Methode der Spaltung des Schildknorpels das Messer nicht um ein Geringes von der Mittellinie abgleiten darf, sollen nicht die Stimmbänder verletzt werden. Auf beiden Seitenplatten setzen sich die Mm. sternothyreoidei an, und entspringen daneben die Mm. hyothyreoidei, zwischen welchen der obere Ausschnitt des Knorpels frei bleibt.

Weiter nach hinten in der Nähe seiner grossen Hörner inseriren beiderseits das untere Ende des M. palatopharyngeus; tiefer entspringt der M. laryngopharyngeus. Auf den Seitenplatten liegt ein arterielles Netz aus Aesten des feinen Ram. hyoideus der Art. lingualis und der Art. cricothyreoidea, die sich einander entgegenkommen. Beim Manne kann zwischen dem 40. und 50. Jahre, beim Weibe später eine Verknöcherung des Schild- und Ringknorpels beginnen, wobei auch jenes hyaline Mittelstück ossificirt. — Es folgt der Raum zwischen Schild- und Ringknorpel. An beiden Seiten durch die Articulation des unteren Schildknorpelhorns in einer Pfanne des Ringknorpels begrenzt, ist vorn das c. 3 — 4''' hohe Lig. cricothyreoideum als eine straffe, elastische Membran ausgebreitet und verschliesst die ganze Spalte. Es muss als integrirender Bestandtheil der elastischen Kehlkopfshaut angesehen werden. In der Mittellinie unbedeckt liegt an den Seiten der M. cricothyreoideus auf ihm und verbindet beide Knorpel. Bei seiner Action werden die Stimmbänder angespannt und verlängert, wodurch die Stimmritze verengt wird; die Durchschneidung der Muskeln macht daher die Stimme klanglos und rauh. Vor der Membran liegt die kleine Art. cricothyreoidea, ein Ast der Art. thyreoid. sup.; sie geht quer verlaufend mit dem entsprechenden Gefäss der anderen Seite eine bogenförmige Anastomose ein. Die Arterie ist bei der Eröffnung des Lig. cricothyreoideum (Vicq d'Azyr, Blandin, Ch. Bell u.A.) schwer, jedoch noch am sichersten bei einem Querschnitt entlang der Incis. inf. des Schildknorpels, oder dem oberen Rande des Ringknorpels zu vermeiden. Einige unbedeutende Venen durchsetzen das Band. Es giebt mehrere chirurgisch wichtige Varietäten der Arterien. Die Art. thyreoid. sup. kann quer über das Band laufen; die Art. laryngea sup., welche wie gewöhnlich in den Kehlkopf eintritt, kommt als kleines Gefäss von 1''' Durchm. zwischen Schild- und Ringknorpel dicht neben dem Bande wieder heraus, um sich im mittleren Theile der Schilddrüse zu verzweigen. Die Art. cricothyreoidea fehlt und wird durch den Ram. thyreoid. der Art. thyreoid. sup. ersetzt. Sie ist an einer Seite stark bis zu 5 Mill. entwickelt, dabei an der anderen schwach oder fehlend; sie kann dann einen starken, vor dem Lig. senkrecht in der Medianlinie herabsteigenden Ast zum Isthmus der Schilddrüse abgeben. Häufiger ist die rechte Arterie die stärker entwickelte. Sind beide Aa. cricothyreoid. stark, so steigt aus ihrer Anastomose in der Medianlinie ebenfalls ein senkrechter Zweig herab. Der Raum zwischen Schild- und Ringknorpel ist zumal bei Kindern so klein, dass die Spaltung des Ligaments bei Croup nicht hinreichend atmosphärische Luft eindringen lässt, und man bei der Extraction fremder Körper diese nur schwer entwickeln, die Instrumente nicht ordentlich handhaben kann. — Es folgt der niedrige Bogen des Ringknorpels, welcher durch das starke, elastische, vorn meistens c. 6 Mill. hohe Lig. cricotracheale mit dem oberen Rande des 1. Trachealringes verbunden ist. Die Durchschneidung des Ringknorpels ist bei Erwachsenen weniger vortheilhaft, weil die federnde Kraft dieses Knorpels, dessen hinterer, sehr massiver, 0,5 Cent. dicker, Halbring keine Entfernung des durchschnittenen vorderen Bogens erlaubt, die Oeffnung geschlossen hält, und man den Knorpel biegen oder brechen muss um die Canüle einführen zu können. Bei Kindern darf man ihn durchschneiden, weil er elastisch genug ist. Da bei ihnen das Lig. cricotracheale fast ebenso breit ist, wie die Bänder zwischen den Luftröhrenringen, so kann man leicht den Ringknorpel mit dem 1. Trachealring verwechseln und statt dieses Bandes das Lig. cricothyreoid. und mit ihm

die Art. cricothyreoid. zerschneiden. — Die hintere Wand des Kehlkopfs wird von der Platte des Ringknorpels mit den beiden auf ihm sitzenden Giessbeckenknorpeln gebildet. Auf den Spitzen der letzteren liegen die beiden Cart. Santorinian. darüber in den Plicae aryepiglott. die Cart. Wrisbergian. Nicht selten finden sich am lateralen Rande der Cart. arytaen., wo sie mit der Cart. Santorinian. sich verbindet, die beiden Cart. sesamoideae (Luschka), von deren Netzknorpel Wucherungen ausgehen können. Die Epiglottis ragt frei nach oben und hinten in den Schlundkopf. Ihre der Kehlkopföffnung zugewandte Seite ist concav, zeigt unten einen aus Fett und Drüsen bestehenden Wulst, das Tuberculum epiglott. Von der Mitte der vorderen Fläche ziehen einzelne Fasern als Lig glossoepiglott. med. zur Zungenwurzel, welches beide Sinus glossoepiglott. von einander trennt, die beiderseits durch das Lig. glossoepiglott. later. begrenzt sind. Von ihren Seiten geht die Schleimhaut in Form von 2 Falten, welche die Mm. aryepiglott. einschliessen, schräg rück- und abwärts zu den Spitzen der beiden Cart. arytaen. (Plicae aryepiglott.). Zwischen dem inneren Winkel des Schildknorpels und den Giessbeckenknorpeln sind auf jeder Seite 2 übereinanderliegende Bänder, Ligg. thyreoarytaen. ausgespannt. Die oberen sind die falschen Stimmbänder (Taschenbänder): sie gehen vom Schildknorpel dicht unter dem Lig. thyreoepiglott. ab, steigen schwach auf zum vorderen Winkel der Cart. arytaen. und erscheinen als abgerundete Schleimhautwülste. Die unteren oder wahren Stimmbänder entspringen dicht unter jenen, gehen mit schärferen Rändern, welche medianwärts weiter vorspringen, nach hinten divergirend an den Pr. vocalis der Cart. arytaen. Zwischen falschen und wahren Stimmbändern liegt eine drüsenreiche, seitliche Ausbuchtung, der Ventr. Morgagni. Der Raum zwischen den oberen ist die Glottis spuria, der zwischen den freien Rändern der unteren und dem, die Pr. vocales der Cart. arytaen. überziehenden, Schleimhautabschnitt ist die ächte Stimmritze, welche eine bei Männern durchschnittlich 2,4 Cent. lange, dreieckige Oeffnung bildet. Eine Anzahl kleiner an die Cart. arytaen. und Epiglottis sich heftender Muskeln verändert Form und Lage der Stimmritze und des Kehldeckels. — Das Innere des Kehlkopfs lässt sich in 3 übereinanderliegende Räume theilen. Der obere Raum sammt der rundlichen Eingangsöffnung wird nach vorn begrenzt von dem Rande resp. der hinteren Fläche des Kehldeckels; auf beiden Seiten folgen die Plicae aryepiglott., dahinter die als Knötchen erscheinenden, von Schleimhaut überzogenen, Cart. Wrisberg. und Cart. Santorin., welche den Kreis schliessen. Seitwärts von seinem Eingang liegen beiderseits die Sinus pharyngo-laryngei; unten reicht er bis zu den falschen Stimmbändern. Der mittlere kleinste Raum entspricht dem Ventr. Morgagni. Der untere Raum wird vom Ringknorpel, der unteren Hälfte des Schildknorpelwinkels, der Basis der Giessbeckenknorpel gebildet, grenzt oben an die wahren Stimmbänder und geht nach unten divergirend in die Luftröhre weiter. — Die Schleimhaut setzt sich von Mund und Rachen in das Innere des Kehlkopfs fort, ist drüsenreich, jedoch nicht überall gleich dick und adhärent, lockerer z. B. an den Ligg. aryepiglott., dem Hauptsitz des Oedema glottidis. —

Die Luftröhre liegt, leicht verschiebbar, fast genau in der Mittellinie des Halses und ist durch die Haut zu fühlen. Je tiefer abwärts, um so mehr entfernt sie sich von der Oberfläche nach hinten. Sie erstreckt sich vom 5. Hals- bis 3. (5.) Brustwirbel. Beim Erwachsenen ist ihr Halstheil verhältnissmässig kürzer als beim Kinde, wo der Kehlkopf relativ noch sehr klein ist. Ihr sagittaler Durchmesser ist höchstens

1,5 Cent., bei Neugebornen nur $2^1/_2$—3 Mill. lang. Die hintere musculöse Wand ist mit der Speiseröhre durch kurzes Bindegewebe verbunden. Selten kommen in derselben eckige Stückchen hyalinen Knorpels vor (Cartilagines intercalares, Luschka), welche bei Zunahme ihres Volums durch Druck und Reizung der Speiseröhre vielleicht Schlingbeschwerden machen können. Im oberen Theil ist die Luftröhre vom Isthmus der Schilddrüse bedeckt. Ihre Ringe verknöchern seltener im höheren Alter, als die Kehlkopfknorpel und sind durch fibröses Gewebe verbunden. Auf diese folgt als Fortsetzung aus dem Kehlkopf eine elastische Haut, sodann die mit Drüsen durchsetzte Schleimhaut mit ihrem Flimmerepithel. Bei starker Zunahme der Drüsen kann sie zu Divertikeln nach aussen gezerrt werden (Tracheocele). Sie ist weniger empfindlich als die des Kehlkopfs, sodass fremde Körper in der Luftröhre wenig Zufälle mehr machen, abgesehen von den Erstickungsanfällen, wenn die Körper gegen die Glottis geschleudert werden. —

Die Schilddrüse besteht aus zwei Seitenlappen, die an ihrem unteren Ende durch den Isthmus verbunden sind. Sie ist bei Weibern und Kindern relativ grösser als bei Männern und Erwachsenen und kann angeboren schon so gross sein, dass sie die Luftröhre zusammendrückt und Erstickungstod herbeiführt. Die Drüse liegt theils in der Reg. jugularis, carotidea, selbst in der Reg. sternocleidomastoidea. Die Seitenlappen, bedeckt von den Mm. sternohyoidei und sternothyreoidei, legen sich an den lateralen Umfang der Speiseröhre, der ersten 5, 6 Luftröhrenknorpel, um den Ringknorpel, einen Theil des Schildknorpels und können sogar an der Seite des Pharynx bis zum Zungenbein reichen. Seitlich unter dem Kopfnicker liegen sie etwas vor der Carotis comm., daher bei Vergrösserung der Drüse durch Druck auf die Carotis und Ven. jug. int. Hirnerscheinungen entstehen können. Der Isthmus liegt gewöhnlich auf dem 2.—4. Luftröhrenknorpel. Allan Burns sah ihn zwischen der Luft- und Speiseröhre, so dass bei seiner Vergrösserung durch nichts zu beseitigende Athmungs- und Schlingbeschwerden eintreten können. Das die Drüse umgebende, ziemlich resistente Bindegewebe, welches mit der Nachbarschaft bald locker, bald fester verbunden ist, so dass ihre Auslösung verschieden schwierig ist, sendet Scheidewände in ihr Parenchym, wodurch sie in Läppchen, und diese wieder in Körner abgetheilt wird. Die Körner bestehen aus kugeligen Blasen, welche durch feinere, bindegewebige, kernreiche Septa von einander geschieden sind. Die Blasen enthalten eine Flüssigkeit, Kerne, seltener vollständige Zellen. Die Arterien der Schilddrüse sind: die starke Art. thyreoidea sup., welche meist nahe über der Bifurcation aus dem Anfang der Carotis ext., in der Höhe zwischen Zungenbein und Schildknorpel, entspringt, in der Reg. carotidea anfangs aufwärts steigt und unter dem grossen Zungenbeinhorn liegt. Sie wendet sich dann im Bogen abwärts, ist am oberen Schildknorpelhorn fühlbar und läuft dem Schildknorpel entlang zum Winkel, der von den Rändern des Omohyoideus und Sternocleidomastoideus gebildet wird. Hier ist sie nur von der Haut, Platysma und Fascie bedeckt, tiefer vom Omohyoideus und Sternohyoideus. Sie geht dann zum oberen Rande der Schilddrüse. Varietäten sind, ausser ihrer Lage vor dem Lig. cricothyreoid., der Ursprung aus dem obersten Ende der Carotis comm.; sie kann fehlen, sehr klein oder doppelt vorhanden sein. Die kleinere Art. thyreoidea inf. kommt am medialen Rande des M. scalenus ant. aus dem Truncus thyreocervicalis, steigt auf jenem Muskel vor der Art. vertebralis schief medianwärts bis zum 5. Halswirbel auf, geht quer geschlängelt hinter

der Ven. jug. int. und Carotis comm., nur durch eine fibröse Lamelle von deren hinteren Wand getrennt, weg und liegt dicht auf dem N. sympathicus. Nach innen von der Carotis steigt der N. laryng. inf. vor ihr hinauf, nach aussen von der Carotis der Vagus vor ihr herab. Sie läuft medianwärts zum unteren Rande der Schilddrüse. Als Varietät kann sie isolirt aus der Subclavia, dem Arcus aortae, dem Anfang der Carotis comm. entspringen, auf einer oder beiden Seiten fehlen, die rechte zwischen dem oberen Theil der Luftröhre und der Speiseröhre zum linken Seitenlappen der Schilddrüse laufen. Zahlreiche Aeste beider Aa. thyreoid. führen der Drüse ausserordentlich viel Blut zu. Hervorzuheben ist, dass die 4 Arterien sich nicht unter einander verbinden, mithin die Drüse aus 4 arteriell isolirten Abtheilungen besteht, welche für sich erkranken können. Nur die beiden Vv. thyr. sup. ziehen mit den Arterien und münden in die Ven. fac. comm., die Ven. thyr. med. in die Jugul. int.; die linke kleine Ven. thyr. inf. in die Jugul. int., und die rechte sehr starke in die Ven. innomin. sin., oder beide in letztere Vene. Sie communiciren sämmtlich mit dem Venenplexus vor der Luftröhre. —

Ein in Rücksicht auf die Tracheotomie geführter Schnitt in der Mittellinie trifft unter der Haut mehr oder weniger Fett, und da beide Mm. subcutan. colli in der Mitte nicht zusammenstossen, so folgen sogleich Bindegewebsschichten, in welchen oft ziemlich nahe der Haut, mitunter von aussen sichtbar, ein weitläufiges Venennetz (Ven. subcutan. colli s. mediana colli) sich verästelt, das indess viele Abweichungen zeigt. Es kann in der Mittellinie fehlen, oder es zieht vertical eine einfache Vene herab, auch wohl zwei (Ven. jug. ant.), durch Queräste verbunden. Ein starker, quer über die Mitte laufender Ast kann beide Vv. jugul. ext. verbinden. Es folgt die oberflächliche Halsfascie, darunter die Mm. sternohyoidei, welche bald in der Mittellinie in einer feinen, weisslichen Linie zusammenstossen, gewöhnlich aber einen Raum zwischen sich lassen, der von der sehr dünnen, oder derben, tiefen Halsfascie ausgefüllt ist. Mehr lateralwärts liegen die Mm. sternothyreoidei. Unter den Muskeln erscheint der Isthmus der Schilddrüse, welcher weniger blutreich ist, als die Seitenlappen. Gewöhnlich den 2., 3., 4. Luftröhrenknorpel deckend, lässt er den Ring- nebst 1. Trachealknorpel frei. Es kommen sehr verschiedene Grössen und Formen (Hufeisen, Sanduhr u. s. w.) desselben vor; seine Höhe variirt zwischen 4 Mm. und 1,7 Cent., bei Erwachsenen ist er 1,2 Cent. dick. Lissard bildet 12 verschiedene Formen ab, welche Roser bei Tracheotomien angetroffen hat. Obwohl mitunter nach unten etwas verschiebbar, adhärirt er doch fester an der Trachea, als die meistens leichter verschiebbaren Seitenlappen. C. Hüter fand ihn mehrfach, zumal in Leichen Neugeborner, mit einer straffen, kurzen Fascie so fest an den Kehlkopf angeheftet, dass man oft keinen, zuweilen nur mit Mühe den 1., selten den 2. Trachealring freilegen konnte. Er kann ganz fehlen; andererseits erhebt sich sehr häufig von ihm oder dem Seitenlappen ein platter, pyramidaler Fortsatz bis zum oberen Rande des Schildknorpels, selbst zum Zungenbein. Dieser liegt häufiger links als rechts, am seltensten gerade in der Mittellinie, kann vom Isthmus abgeschnürt sein und selbstständig werden. Der Isthmus kann tiefer herab vor der Luftröhre selbst bis zum Brustbein reichen; Cruveilhier sah die Schilddrüse am Isthmus am stärksten und die Seitenlappen allmählig an Mächtigkeit abnehmen, Luschka die Reduction der Drüse auf einen einzigen Lappen. — Vor der Luftröhre giebt es glücklicherweise nur selten Gefässvarietäten: vor ihrem oberen Theil läuft die rechte Art. thyreoid. sup., rabenfederdick ge-

schlängelt, quer über, um sich im linken Seitenlappen zu verästeln. Vor dem unteren Theil (welchen wir der Tracheotomie wegen aus der Beschreibung der Fossa jugularis herüberziehen) liegt stets ein ausgedehnter Plexus venosus aus den Vv. thyreoid. inf. Man findet in der Mittellinie bald eine, bald zwei senkrecht parallel verlaufende, durch Anastomosen verbundene Venen. Die rechte Art. thyreoid. inf. kann, wenn die linke fehlt, in zwei Aeste zerfallen, von denen der eine zur rechten Seite der Schilddrüse geht, der andere quer vor der Luftröhre weg nach links verläuft. Entspringt die linke Art. thyreoid. inf. aus der rechten Subclavia, so geht sie ebenfalls vor der Luftröhre vorbei. Senkrecht in der Mittellinie kann in etwa 10% die Art. thyreoid. ima (Neubauer) vor der Luftröhre zur Schilddrüse aufsteigen. Sie entspringt bald aus dem Arcus aortae, dem Truncus anonymus, bald aus der Carotis comm., Subclavia, Mammar. int. u. s. w. Kommen zwei Aa. thyreoid. imae vor, so liegen sie vor der Luftröhre dicht aneinander. Selten läuft ausser den beiden Vv. thyr. inf. noch eine Ven. thyr. ima mit der gleichnamigen Arterie in der Mittellinie. — Den Truncus anonymus sah Lücke bei höherer Lage des Aortenbogens abnorm verlängert oberhalb der Incisura sterni schräg nach oben und links über die Luftröhre aufsteigen und etwa ihren 8.—11. Ring decken. Er kann sie bis ³/₄" oberhalb jener Incisur der ganzen Breite nach überlagern. C. Hueter sah den Stamm etwas schräg quer über die Luftröhre laufen und den 7.—11. Ring verdecken, wobei zugleich der starke Isthmus über den 4 obersten Ringen lag. Nach Allan Burns kann der Stamm bis zum unteren Rande des mittleren Schilddrüsenlappens hinaufragen. Ein Student der Medicin verletzte den Trunc. anon., als er seinen durch Untertauchen asphyctisch gewordenen Cameraden durch Tracheotomie retten wollte. (Béclard; Andere glauben den Tod durch Verletzung der Carotis comm. dextr. entstanden.) — Die Carotis comm. dextr. kann links von der Trachea direkt aus der Convexität des Aortenbogens, dicht neben der Carotis comm. sin. entspringen und dann oberhalb des Brustbeins von links nach rechts vor der Luftröhre weg aufsteigen; die Carotis comm. sin., wenn der Trunc. anon. die beiden gemeinschaftlichen Carotiden mit oder ohne Art. Subclavia dextr. abgibt, über die Luftröhre weg schief von rechts nach links verlaufen. — Höchst selten zieht die Art. Subclavia dextr., wenn sie links aus dem Aortenbogen kommt, quer vor der Luftröhre weg nach rechts; ebenso selten gehen die Carotis comm. sin. und Art. Subclavia sin., wenn sie aus einem gemeinschaftlichen Stamm rechts von der Trachea entspringen, über sie hinweg nach links. — Im Kindesalter liegt der obere Theil der Thymus vor dem unteren Theil der Luftröhre, und ragen ihre beiden, nach oben auslaufenden, dicht aneinanderliegenden Lappen bis zur Schilddrüse und oft noch weiter nach oben. Sie sind mitunter innig mit der Luftröhre verwachsen und von einer Fascie umgeben. Diese Fascie kann sich zwischen Luftröhre und Schilddrüse eine Strecke weit nach oben fortsetzen und steht nach unten mit dem Mediastin. ant. in Zusammenhang. —

Mit der Fossa jugularis schliesst die Reg. jugularis nach unten hin ab. Diese Grube entsteht dadurch, dass der obere Rand des Brustbeins mit den convergirenden, häufig scharf vorspringenden Sternalursprüngen der Kopfnicker weiter nach vorn liegt, während die Luftröhre mehr und mehr nach hinten herabsteigt. Bei wohlbeleibten Personen kaum angedeutet, ist sie bei mageren sehr tief. Unter der Haut erscheint die oberflächliche Halsfascie, welche sich an die vordere Fläche des Brustbeinausschnitts anheftet; unter ihr Fett, bisweilen kleine Lymph-

drüsen (Hyrtl nie), welche entartet die Luftröhre comprimiren, indess ohne Gefahr exstirpirt werden können. Es folgt die tiefe Halsfascie, welche sich an das hinter dem Brustbeinausschnitt gelegene Lig. interclaviculare anheftet und in der Mittellinie zwischen beiden Sternothyreoidei als weisser Streifen erscheint. Dann kommen die Mm. sternohyoidei und sternothyreoidei. Sie decken ein fettreiches Bindegewebe, einen Venenplexus und die Luftröhre. An die hier durchzufühlende Luftröhre legen sich vereinzelte Lymphdrüsen, welche entartet ebenfalls die Trachea comprimiren, aber schon dem Mediast. ant. angehörig kaum exstirpirt werden dürfen. Das feste Dach des Mediastinums wird dadurch gebildet, dass der obere zugeschärfte Rand des Lig. interclavic. in innigem Zusammenhang mit der tiefen Halsfascie sich an den von den Mm. sternothyreoidei bedeckten, vorderen Umfang der Luftröhre genau anlegt. Eine Verletzung der tiefen Halsfascie z. B. bei der Tracheotomie unter der Schilddrüse lässt Luft in das tiefe Halszellgewebe, von hier in das Mediast. dringen und Emphysem entstehen. In die Fossa jugularis kann die Schilddrüse hinab-, die Spitze der Thymus hinaufreichen; Nuhn sah die gesunde Schilddrüse so tief liegen, dass sie zum Theil in die Brusthöhle vordrang, der schmale Isthmus hinter dem Manubrium lag. Eine Anschwellung der Thymus war als Geschwulst über dem Brustbein zu fühlen. Die Luftröhre geht in die Brusthöhle und theilt sich gegenüber dem 5. Brustwirbel in ihre beiden Aeste. Der rechte Bronchus ist weiter und kürzer als der linke, steigt mehr gerade herab, so dass fremde Körper häufiger in ihn herabfallen. Hinter der Luftröhre liegt die Speiseröhre, und würde ein grosser in ihr steckender Körper am innern Rande des Kopfnickers gefühlt werden können. — Von grosser Wichtigkeit sind die im unteren Theil der Fossa jugul. verlaufenden Gefässe. Venen sind häufig durch die Haut sichtbar. Zwischen beiden Fascien läuft ein Ast der Ven. subcut. colli, welcher beide Vv. jug. ext. verbindet. Die grossen Gefässstämme sind vom unteren Ende der Mm. sternothyreoidei und Sternohyoidei bedeckt. Ihre Lage ist indess je nach der Länge des Truncus anonymus ($^3/_4 - 1^1/_2''$), dem Grade der Brustwölbung etwas verschieden. Dringt man am medialen Rande des Sternalursprungs des rechten Kopfnickers in die Fossa jugul. ein, so findet man gewöhnlich die Anfänge der Carotis comm. dextr., lateralwärts der Art. Subclavia dext. und die beide Gefässe häufig überragende Ven. anonyma dext. Letztere steigt hinter dem Knorpel der 1. Rippe abwärts, um hier mit der Ven. anonyma sin. in die Ven. cava sup. einzumünden. Mitunter bleibt indess die Carotis comm. dext. ganz hinter der vorderen Brustwand verborgen. Der Truncus anonymus, dessen Bifurcation auf der Pleura ruht, überragt in der Regel den medialen Umfang des Sternalendes der rechten Clavicula um einige Millimeter, sodass ein kleiner Theil in der Fossa jugul. vor der Luftröhre liegt und man ihn pulsiren fühlt. Er steigt vor der Luftröhre von links nach rechts gegen die hintere Seite des rechten Sternoclaviculargelenks auf. In anderen Fällen liegt er tiefer, nicht mehr am Halse, sondern ganz hinter dem Manubrium und Sternoclaviculargelenk, etwa in der Richtung einer Linie, welche vom Sternalende des rechten Schlüsselbeins zum Sternalende des 1. linken Zwischenrippenraums gezogen wird. Zwischen dem Trunc. anon. und der Brustwand liegen die Ven. anonyma sin., das Ende der Ven. thyreoid. inf. dext., das obere Ende der Thymus; lateralwärts von ihm die Ven. anonyma dext., welche ihn bei Lebenden meist überragt. Zwischen beiden läuft der Ram. cardiacus des Vagus, hinter der Vene der Stamm des Vagus und der rechte N. phrenicus. Ein Stich zwischen

Ursprung des rechten Kopfnickers und der Mittellinie über dem Manubrium kann die Ven. thyreoid. inf. dext. treffen. Ein hart am Rande des Manubrium aufgesetztes, von oben nach unten geführtes Messer trifft die zolldicke Ven. anonyma sin., welche der hinteren Sternalfläche innig angeheftet, schräg durch das Jugulum zieht und oft nur $^1/_2$ Cent. unter der Haut liegt; etwas mehr nach unten und hinten kann der Arcus aortae verletzt werden. Ein Stich am medialen Rande des Sternalursprungs des linken Kopfnickers würde die Carotis comm. sin. erreichen können, jedoch erst in grösserer Tiefe, als die Carotis comm. dextr. Auch hier kann die vor ihrem Ursprunge verlaufende Ven. anonym. sin. getroffen werden. — Die Gefässanomalien in der Fossa jug. sind vorhin bei der Tracheotomie aufgezählt. — Hinter den in der Reg. jugularis beschriebenen Theilen liegen oben der Schlundkopf, unten die Speiseröhre.

Der dem Halse angehörige Theil des Schlundkopfs ist sein unteres Ende. Es liegt hinter dem Zungenbein, der Membr. hyothyreoidea, dem Kehlkopf und bildet eine Höhle (Cavum pharyngo-laryngeum), welche sich allmählig verjüngt und in der Höhe des 5. Halswirbels in die Speiseröhre übergeht. Die obere Grenze ist die Epiglottis, und zu jeder Seite der concave Rand der Plica pharyngoepiglottica; die untere Grenze der vorspringende untere Rand der Platte des Ringknorpels, wo sich die Wände des Schlund- und Kehlkopfs ausser der Deglutition unmittelbar berühren. Die vordere Wand ist oben in der Mitte offen und entspricht dem Eingang des Kehlkopfs (Ostium pharyngeum), seitlich liegt eine Grube, der Sinus pharyngo-laryngeus. Mitunter erhebt sich in der Schleimhaut dieses Sinus eine Falte durch den unter ihr verlaufenden N. laryngeus sup., welche ihn in zwei kleinere Räume theilt. Die Falte soll nach Hyrtl den Brechact erschweren und fremde Körper aufhalten können, welche beim Husten emporgeschleudert werden; diese keilen sich häufig im Sinus ein. Weiter abwärts ist die vordere Wand des Schlundkopfs zugleich die hintere Wand des Kehlkopfs. Die hintere Wand liegt vor den Halswirbeln und tiefen Halsmuskeln und ist durch sehr dehnbares Bindegewebe, welches mit dem des Mediastinum post. in Verbindung steht, daselbst angeheftet. Sie wird im Herabsteigen schmaler und ist rinnenförmig ausgehöhlt. Retropharyngealabscesse können sich vor der Wirbelsäule herabsenken, die Schleimhaut vortreiben, durchbrechen und durch Verschluss des Kehlkopfs Erstickungstod herbeiführen. Die Seitenwände werden durch die grossen Zungenbeinhörner ausgespannt erhalten. Unter diesen grenzen sie an den Schild- und Ringknorpel, Carotis comm., einen Theil der Seitenlappen der Schilddrüse. Die Wandung des Schlundkopfs ist c. $2^1/_2$ Mill. dick. Zwischen dem grossen Zungenbeinhorn und dem oberen Rande des Schildknorpels besteht sie nur aus der Membr. hyothyreoid., der Schleimhaut und einzelnen Muskelbündeln. Im Uebrigen besteht die Wand innen aus der an acinösen Drüsen reichen Schleimhaut, welche sich continuirlich in die Nachbarhöhlen fortsetzt. Unter ihr folgt die Schicht der longitudinalen Muskeln, welche den Schlundkopf heben, sodann die ringförmigen Constrictoren, schliesslich als äusserste Umhüllung eine Fascie. Das Hauptgefäss ist die Art. pharyngea adscend., welche in der Höhe des grossen Zungenbeinhorns aus der Carotis ext. entspringt und mehrere Aeste in die Seitenwände abgibt.

Die Speiseröhre beginnt hinter dem Ringknorpel, liegt gerade in der Mitte vor den Halswirbeln und hinter der Luftröhre. Im Verlaufe nach abwärts biegt sie allmählig etwas nach links ab, sodass sie den

linken Umfang der Luftröhre um mehrere Linien überragt (nach Henle erst in der Gegend der oberen Brustapertur). Als Varietät weicht sie gleich unter dem Kehlkopf nach links ab; ausserordentlich selten liegt sie rechts von der Luftröhre. Durch den M. sternothyreoideus ganz bedeckt legt sich um ihren oberen Theil die Schilddrüse, weiter unten ziehen die Art. und Ven. thyreoid. inf. schräg über sie hinweg. Vor ihrem die Luftröhre überragenden Theil steigt in der Furche zwischen beiden der N. recurrens sin. auf, während in der entsprechenden Furche hinter der Luftröhre der N. recurrens. dext. liegt. Nach aussen von der Speiseröhre läuft die Carotis comm. sin., welche sich von unten nach oben immer weiter von ihr entfernt. Als Gefässanomalien verläuft die Art. subclavia dext., wenn sie links aus dem Arcus aortae entspringt, entweder zwischen Luft- und Speiseröhre, oder zwischen letzterer und Wirbelsäule nach rechts; auch die Carotis comm. dext. zieht bei demselben Ursprunge auf letzterem Wege nach rechts. Die Art. thyreoid. inf. geht zwischen Luft- und Speiseröhre hindurch. Die 2''' dicke Wand der letzteren besteht aus einer äusseren Zellstoffhülle, die mit dem Bindegewebe verbunden ist, welches sich in das Mediast. post. fortsetzt, aus einer Muskelschicht (aussen Längs- innen Ringfasern) und Schleimhaut. Ausser der Deglutition fest geschlossen ist sie hinter dem Ringknorpel etwas enger; hier entstehen öfter die Stricturen, Polypen und bleiben fremde Körper leichter stecken. (Atlas, anat. Taf. VI). —

§. 5. b) Reg. carotidea. (Atlas, anat. Taf. II, III, V. Trigonum caroticum, Trigonum colli super.) Sie entspricht zu beiden Seiten des Kehlkopfs einer seichten Grube, in welcher man Pulsationen sehr leicht fühlen und bei mageren Personen sehen kann. Entfernt man Haut, Platysma und Fascie, so erscheint sie als Dreieck mit nach unten gerichteter Spitze. Den lateralen Schenkel bildet der mediale Rand des Kopfnickers vom Kieferwinkel bis zu seiner Mitte; der obere Schenkel ist der hintere Bauch des Digastricus und das Ende des Stylohyoideus; der mediale ist der vordere Bauch des Omohyoideus. Im Boden der Grube liegen die Querfortsätze des 3.—5. Halswirbels, Mm. rect. cap. ant. mj. und Longus colli; im medialen Abschnitt ein Theil des M. hyoglossus, das grosse Zungenbeinhorn, Kehlkopf, Schlundkopf, ein Theil des M. hyothyreoid., Constrictor pharyng. inf., das Lig. hyothyreoid. later. und die Membr. hyothyreoid.; im lateralen Abschnitt die Gefässstämme, Nerven und Lymphdrüsen. Indem die Fascia parotidea vom Unterkieferwinkel einen starken, fibrösen Strang zur Scheide des oberen Theils des Kopfnickers sendet, ist dieser so gegen den Unterkiefer angezogen, dass er bei unversehrtem Halse die Carotis comm. und den Anfang der Carotis int. und ext. ganz bedeckt, so dass die Reg. carotidea viel kleiner erscheint. Erst nach Durchschneidung dieser Fascie wird für die Gefässe Luft geschafft, indem der mediale Rand des Kopfnickers sich nach aussen schiebt. Bei nicht präparirtem Halse wird daher eine am medialen Rande des Kopfnickers gegen die Wirbelsäule eingesenkte Nadel nicht die grossen Gefässe treffen, sondern medianwärts an ihnen vorbeigehen. In der unteren Ecke des Dreiecks trifft man die Carotis communis, welche von der Schilddrüse etwas überragt wird. Sie steigt aufwärts und spaltet sich, etwa dem oberen Rande des Schildknorpels gegenüber, $1\frac{1}{2}$'' von der Mittellinie entfernt, in die Carotis int. und ext. „Die Bifurcation liegt bald höher bis zur Spitze des grossen Schildknorpelhorns, bald tiefer bis zum unteren Rande des Schildknorpels. Beide Arterien laufen in der Richtung nach dem Kieferwinkel zu. Die Carotis ex-

terna, anfangs von der Ven. facial. comm. bedeckt, entsendet sogleich aus ihrem vorderen Umfang die Art. thyreoid. sup., welche auch im Niveau der Bifurcation, oder 2—3''' über oder unter derselben entspringt. Der Stamm der Carotis ext., zwischen der Bifurcation und dem 1. Collateralast nach der Art. thyreoid. sup., ist meistens 2—3 Cent. lang, daher für eine solide Pfropfbildung nach der Unterbindung hinreichend. Höher kommen aus der Carotis ext. die Art. lingualis, daneben die Art. pharyng. adsc., sodann die Art. maxill. ext. Sie tritt dann, nur von der Haut, Platysma und Fascie bedeckt, vom N. hypoglossus gekreuzt, unter dem hinteren Bauch des Digastricus in die Reg. retromaxillaris. Die Carotis interna liegt zuerst aussen von der Carotis ext., dann hinter ihr ohne Aeste abzugeben. Die Ven. jugularis int., in welche die Ven. facial. comm. mündet, liegt anfangs hinter und aussen von der Carotis int., dann ebenso von der Carotis comm., kommt schliesslich an deren laterale Seite, um sie nach vorn etwas oder bei starker Anfüllung ganz zu überragen. In sie münden vor der Carotis comm. die Ven. thyreoid. sup. und laryng. ein. Vor und zwischen Carotis comm. und Ven. jug. int. geht der Ram. descend. N. hypoglossi, hinter und zwischen beiden Gefässen der Vagus herab. Hinter letzterem läuft vor der Wirbelsäule zwischen den Mm. rect. cap. ant. mj. und Longus colli der Grenzstrang des Sympathicus. Die Gefässscheide ist bei der Halsfascie besprochen. Die Gefässe können leicht verschoben und durch Geschwülste aus ihrer natürlichen Lage verdrängt werden; sie weichen in Folge ihrer Beweglichkeit leicht aus, sodass z. B. bei Selbstmördern die ganze Luftröhre quer durchschnitten sein kann und dabei die Carotiden unverletzt bleiben. Dem medialen Rande des Kopfnickers entlang liegt eine Reihe von Lymphdrüsen. —

B. Regiones laterales colli.

§. 6. (Atlas, anat. Taf. I, II, III, V.) Die Seitentheile des Halses bestehen aus einer vorderen Gegend, Reg. sternocleidomastoidea, und einer hinteren, Reg. supraclavicularis. —

1) Reg. sternocleidomastoidea. Sie entspricht dem gleichnamigen Muskel. Wenn beide Ursprungsportionen sich nicht decken, so entsteht zwischen ihnen eine kleine Grube, die Fossa supraclavicularis minor. Sind Haut, Platysma entfernt, so erscheint der in ein Blatt der Halsfascie vollständig eingeschlossene Kopfnicker. Vor dem Muskel verlaufen 3 Nerven: dicht am hinteren Rande der Kopfinsertion der N. occipitalis minor, in der Mitte der N. auricularis magnus und N. subcutan. colli, welche um den lateralen Muskelrand nach vorn und oben auf seine Fascie treten, sodann die Ven. jug. ext., die von Lymphdrüsen begleitet von der Gegend des Kieferwinkels vertical abwärts steigt und auf seiner Mitte, bedeckt von Haut und Platysma, anzutreffen ist. Selten liegt vor dem Ursprung eine die Vv. jug. ext. verbindende Ven. subcut. colli. — Hinter dem Muskel kommen die grossen Gefässe und Nerven, welche auf beiden Seiten verschieden gelagert sind; mit ihnen eine Kette von Lymphdrüsen. Im unteren Drittel trifft man auf beiden Seiten hinter dem Ursprung der Sternalportion, dem Schlüsselbein anliegend, eine horizontal verlaufende Ven. subcut. colli (s. Ven. jug. ext. ant.) dahinter den Anfang der Mm. sternohyoidei und sternothyreoidei, welche die Theilungsstelle der Art. innominata oder den Anfang der Carotis comm. decken; lateralwärts von der Arterie den untersten Theil der Ven. jug. int., welche hinter dem Gelenk in die Ven. subclavia geht.

In der Tiefe der Fossa supraclav. minor liegt die Ven. jug. int. vor der Art. subclavia. Hinter dem medialen Theil der Clavicularportion erscheint die Ven. subclavia vor der Art. subclavia. Letztere, auf der Pleura ruhend, tritt in eine Furche der 1. Rippe und schickt, bevor sie hinter den M. scalenus ant. geht, nach oben die Aa. vertebralis, cervic. adsc., thyreoid. inf., lateralwärts die Aa. transv. colli, transv. scapulae u. A. ab. Hier liegen zwischen Art. und Ven. subclavia der N. phrenicus aussen von der Ven. jug. int., der Vagus innen von dieser und umschlingt sein Ram. recurrens die Art. subclavia; vor letzterer liegt die Ven vertebralis, hinter ihr der Sympathicus. Hinter dem lateralen Theil der Clavicularportion sieht man den M. scalenus ant., vor ihm die Ven. subclavia mit der Art. transv. scap., hinter ihm die Art. subclavia. Als Varietät läuft die Art. subclavia vor (Ligatur von Lizars), die Vene hinter dem Muskel, oder beide liegen vor oder hinter dem Muskel, auch kann die Arterie ihn durchbohren und zwischen zwei Bündeln desselben verlaufen, selbst hoch am Halse (4 Cent. höher als gewöhnlich) hinaufragen. Entspringt die rechte Art. subclavia links, so kann man bei einer versuchten Ligatur auf die Carotis comm. dext stossen (Liston). Die Art. vertebralis entspringt am medialen Rande des M. scal. ant., steigt in der Tiefe verborgen, die Pleura berührend, am lateralen Rande des M. longus colli neben Luft- und Speiseröhre in die Höhe, kreuzt schief von aussen nach innen die Ven. jug. int. und Carotis comm., und liegt hinter der letzteren. Sie wendet sich gegen das For. transversar. des 6. Halswirbels, in welches sie zwischen Scalen. ant. und Longus colli, von letzterem gedeckt, eintritt. Vor ihr liegt die Art. thyreoid. inf., nach aussen der Sympathicus, nach innen der Vagus. Als Varietät kann sie in das For. transvers. der übrigen Halswirbel vom 7. bis zum 2. treten, auch ausser dem Wirbelcanal verlaufen, doppelt vorhanden sein, wobei eine im Canal, die andere ausser ihm aufsteigt. Die Carotis comm. liegt hier auf beiden Seiten an dem Höcker der vorderen Seite des Querfortsatzes des 6. Halswirbels, 2—3 Zoll über dem Schlüsselbein (Tubercule carotidien von Chassaignac, Bull. de la Soc. anat. de Paris IX. 1834. p. 13). Als die rechte Art. subclavia links aus dem Aortenbogen kam, entsprang die rechte Art. vertebralis aus der Carotis comm. dextr. — Links sind folgende Abweichungen. Die Carotis comm. liegt gerade zwischen beiden Schenkeln des Kopfnickers; hinter der Clavicularportion der Bogen der Art. subclavia, ohne so hoch hinaufzuragen als rechts. Die linke Art. vertebralis entspringt tiefer, sodass sie länger ist als die rechte. Als Varietät kann sie aus der Carotis kommen, neben dem Oesophagus aufsteigen, sich mit der hinter ihr liegenden Art. thyreoid. inf. kreuzen und in das For. transv. des 4. Halswirbels treten. Sie kam zwischen 2. und 3. Halswirbel aus dem Canal, stieg aufwärts und ging durch das For. transv. in den 1. Halswirbel wieder hinein. Bei zurückweichendem Arcus aortae sind links die Carotis comm. und Art. subclavia tiefer gelegen: die mittlere Tiefe ist, dass die linke Subclavia $4^1/_2$ Cent. vom Schlüsselbein liegt, die linke Carotis 4 Cent., die rechte Subclavia $2^1/_2$ –3 Cent., die rechte Carotis $3^1/_2$ Cent. (Richet). Der Vagus geht zwischen Carotis und Art. subclavia herab, sein Recurrens umschlingt den Bogen der Aorta; der Ductus thoracicus liegt ebenfalls zwischen jenen Gefässen und dann im Winkel zwischen Ven. jug. int. und Ven. subclavia. — Im mittleren Drittel steigen hinter dem medialen Rande des Kopfnickers die Carotis comm. und Ven. jug. int. schräg nach oben und aussen in die Höhe, werden von der Sehne des M. omohyoideus, welcher sie kreuzt, bedeckt und treten

dann in die untere Spitze der dreieckigen Reg. carotidea. Ihre Lage zu einander und zu den Nerven ist dieselbe, wie sie dort beschrieben ist. Medianwärts liegt die Carotis comm. unter den lateralen Rändern der Mm. sternohyoid., sternothyreoid., stösst an die Schilddrüse, links zugleich an die Speiseröhre, und ist nur wenige Millim. von der Luftröhre entfernt; lateralwärts stösst die Ven. jug. int. an den M. scalenus ant., vor welchem der N. phrenicus herabsteigt. — Hinter dem lateralen Rande des Kopfnickers tritt der Plexus brachialis in die Reg. supraclavic. herab. Etwa 1'' unter der Bifurcation bildet unter dem medialen Muskelrande der Ram. desc. N. hypoglossi eine Schlinge mit dem 2. Cervicalnerven. — Im oberen Drittel liegen hinter dem Kopfnicker der Digastricus, die vorderen Aeste der 4 oberen Cervicalnerven, und durchbohrt der Ram. ext. N. access. Willis. den Kopfnicker näher seinem hinteren als vorderen Rande, um sich im Cucullaris auszubreiten. —

§. 7. 2) Reg. supraclavicularis. Sie ist der vom Schlüsselbein und den einander zugekehrten Rändern des Cucullaris und Sternocleidomastoideus begrenzte Raum, der um so kleiner wird, je mehr die Ursprünge beider Muskeln sich einander nähern. Sind Haut und Platysma entfernt, so erscheint die Ven. jug. ext., welche, vertical abwärts laufend, vor oder hinter dem Omohyoideus die oberflächliche Halsfascie durchbohrt und etwas nach aussen vom lateralen Rande des Kopfnickers (mitunter hinter der Clavicularportion) in die Ven. subclavia mündet. Nach Entfernung der Fascie und des Fettes tritt der hintere Bauch des Omohyoideus auf, welcher medianwärts sanft ansteigend, c. 2 Finger breit über dem Schlüsselbein hinter den Kopfnicker tritt, und die Reg. supraclav. in eine obere und untere Abtheilung theilt. Bei mageren Personen sind die Contouren genannter Muskeln oft durch die Haut sichtbar und bildet die untere Abtheilung eine tiefe Grube. Ueber dem Omohyoideus sieht man von oben nach unten gezählt den Splenius capitis, Levator scapulae und Scalenus posticus. Den oberen Raum durchziehen in der Quere ein Ast der Art. cervic. adsc. und tiefer die Art. cervic. superf. Unter dem lateralen Rande des Kopfnickers treten die Nn. supraclaviculares hervor und gehen divergirend abwärts über das Schlüsselbein hinweg. Die unter dem Omohyoideus gelegene Abtheilung ist die chirurgisch wichtige Fossa supraclav. major, in welcher die Gefässe quer, meist unter einander parallel verlaufen. Sie bildet ein kleines Dreieck, begrenzt vom Schlüsselbein, dem hinteren Bauch des Omohyoideus und lateralen Rande des Kopfnickers. Neben letzterem wird der M. scalenus ant. sichtbar, vor welchem die kleinfingerdicke Ven. subclavia mit der über ihr liegenden Art. transv. scapul., meist hinter dem Schlüsselbein verdeckt, zur Basis der Grube hinziehen. Nach aussen und hinten vom Scalenus ant. liegt der Scalenus med. Zwischen der Spalte beider Muskeln kommt neben dem Höckerchen der 1. Rippe (Lisfranc) die Art. subclavia hervor und durchzieht höher als die Vene die Grube. Vor ihr laufen die Nn. supraclavicul. und die Ven. jug. ext., auf ihr liegen Lymphdrüsen. Ueber und hinter der Art. subclavia und unter dem Omohyoideus zieht der starke Plexus brachialis herab. Er wird durchbrochen von der Art. transv. colli, welche ungefähr in der Mitte zwischen Art. transv. scapul. und Art. cervic. superf., aber tiefer als beide, unter dem Omohyoideus quer nach aussen fortläuft. Mitunter geht sie vor dem Plexus 2 Finger breit über dem Schlüsselbein nach aussen, sodass sie bei der Ligatur der Subclavia stören kann. An der Spitze des Dreiecks trifft man die Art. cervic. superfic., welche

vor dem Scalenus ant. und Plexus quer vorbei läuft, und in den über dem Omohyoideus liegenden Raum, bei mageren Personen fühl- selbst sichtbar, zum Cucullaris geht. Die ganze Gegend und zumal die Fossa supraclav. major ist ausserordentlich reich an Lymphdrüsen. —

Als Varietät entwickelt sich vom 7. Halswirbel eine Halsrippe, welche entweder nur bis zum Querfortsatz desselben reicht oder verschieden lang darüber hinausragt. Sie endigt am häufigsten frei, oder verbindet sich mit dem Knochen der 1. Brustrippe, auch wohl durch ein fibröses Band mit dem Knorpel derselben, kann einen mit diesem verschmolzenen Rippenknorpel haben, durch welchen sie das Manubrium sterni erreicht. Die Art. subclavia läuft über, nie unter der Halsrippe, oder vor ihr über die 1. Brustrippe, ist länger und liegt höher als in der Norm. Eine hohe, sehr oberflächliche Pulsation, eine Anschwellung in der Reg. supraclav. leiten auf sie hin. Man sieht einen buckelartigen Vorsprung in der Nackenlinie bis zum hinteren Rande des Kopfnickers, fühlt eine knöcherne, glatte Geschwulst, auch wohl das abgerundete, vordere Ende dicht unter der Haut und kann sie deutlich bis zur Wirbelsäule verfolgen; sie ist unbeweglich und schmerzlos. Man fühlt die Art. subclavia auf ihr oder vor ihrem vorderen Ende pulsiren. Sie ist praktisch bedeutsam durch Circulationsstörungen, für die Percussion und Auscultation, Unterbindung der Subclavia über dem Schlüsselbein, Aneurysmenbildung derselben und für die Diagnostik der Geschwülste *). —

---

*) W. Gruber (Ueber die Halsrippen des Menschen. Petersburg 1869. Mém. de l'acad. imp. des scienc. de St. Petersbourg VII Sér. T. XIII N. 2) berichtet ausführlich über sämmtliche in der Literatur bekannte Fälle: er führt 76 Halsrippen an 45 Leichen auf, dagegen nur 2 von Willshire und Huntemüller an Lebenden diagnosticirte. Er widerspricht mit 2 Fällen dem von Halberstma aufgestellten, von Luschka bestätigten Gesetz, dass bei einer Länge der Halsrippe von mindestens 5,6 Cent. die Art. subclavia ihren Lauf constant über dieselbe nimmt, bei einer kürzeren Länge das Gefäss nicht stützt. Die an der oberen Fläche mancher Halsrippen ausgeprägte Rinne wird vorzugsweise durch die Anlagerung des Plex. brachialis, nur in untergeordneter Weise durch die Art. subclavia verursacht. — Man kennt mehrere Fälle bei Lebenden: Holmes Coote (Medic. Times and Gaz. 3. August p. 108. 1861) beobachtete und operirte den sehr seltenen Fall einer, an einer Halsrippe entwickelten, Exostose bei einem 26jähr. Frauenzimmer. Der seit jeher an der linken Halsseite bestehende, schmerzlose Knoten veranlasste seit 4 Monaten durch Druck Schmerzen im Plex. brachialis bis in die Finger, und waren in den Aa. radial., ulnar., brachial. keine Pulsationen zu fühlen. Der Knochen sass am Querfortsatz des 7. Halswirbels und an der ersten Rippe fest; dennoch gelang es, die ganze Masse, welche hinderlich zu sein schien, zu entfernen. Viele der Nerven fanden sich über dem Knochenvorsprung abgeflacht. Keine Blutung, Heilung. Die Schmerzen verloren sich, indess kehrten die Pulsationen nicht zurück. — Paget (Turner; Journ. of Anat. and Physiol. IV. p. 130. Nov. 1869) erkannte die Halsrippe in Folge der dicht unter der Haut zu fühlenden Pulsation der Subclavia. —

Mein Lehrer Baum sah kürzlich neben einer Halsrippe ein Aneurysma der Art. subclavia, und lasse ich bei dem grossen Interesse seine mir brieflich mitgetheilte Beschreibung und seine Bemerkungen über Störungen des Blutlaufs durch Halsrippen wörtlich folgen: Der Arbeitsmann Fr. Willrich 26 Jahre alt, schlank, blond, gut genährt, wurde am 11. Juni 1871 von der medicin. Klinik, an die er sich wegen Psoriasis guttata und Schmerz des linken Arms gewandt hatte, der chirurgischen Klinik überwiesen, leidend an Aneurysma der Art. subclavia — Er bemerkte um Ostern 1871 zuerst, dass sein linker Arm schmerzte, schwächer wurde und oft einschlief. Bei der Untersuchung fehlt der Puls an allen Arterien des linken Vorderarms,

Nacken.

§. 8. Die Haut ist dick, sehr derb und wenig beweglich. Man fühlt durch sie die Proc. spin. der 3 letzten Halswirbel, am deutlichsten

---

er war in der Brachialis schwach zu fühlen. Die Art. subclavia war von ihrem Austritt hinter dem M. scalenus ant. bis zur Clavicula zu einem 5 Cent. langen, 15—18 Millim. Durchmesser haltenden, cylindrischen Aneurysma erweitert, das flüssiges Blut enthielt und durch Fingerdruck leicht zu entleeren war. Wenn der Arm herabhing, zeigte es ein deutliches Blasegeräusch beim Pulse, das bei erhobenem Arm aufhörte. Der Puls im Aneurysma ist dikrotisch. Der dikrotische Ton liegt bei Heben des Arms in der Mitte von 2 Pulsen, bei herabhängendem Arm ist er dem ersten Puls näher: er entsteht durch das Zusammenfallen der nach der Pulswelle leer gewordenen Arterie. — In der Mitte der Arterienerweiterung liegt an ihr, etwas an ihrer hinteren und unteren Seite, das halbkugelförmige, haselnussgrosse, vordere Ende einer Halsrippe, die sich bis zum 7. Halswirbel verfolgen lässt. Die Entfernung dieses vorderen Endes vom Pr. spin. des 7. Halswirbels beträgt 15 Cent., vom Sternoclaviculargelenk 61 Millim., vom oberen Rande der Clavicula 3 Cent. Das Perpendikel trifft den oberen Rand der Clavicula 5 Cent. vom Sternoclaviculargelenk. Vom vorderen Ende der Halsrippe verläuft ein fester Strang schräg zum vorderen Ende der ersten Rippe. Die erweiterte Arterie ruht auf dem vorderen Abhange des Halsrippenrandes; sie liegt etwa 15 Millim. höher als die rechte Subclavia. An der rechten Seite ist keine Halsrippe zu entdecken. — Die Eisaufschläge, die in der medicin. Klinik angewandt waren, wurden noch einige Zeit fortgesetzt, der Arm hochgelegt, um den Druck der Arterie von der Halsrippe abzuheben. Ein Compressorium, das aus einem metallnen halben Ringkragen bestand, durch den eine kleine Pelotte mit Schraube auf die Arterie bei ihrem Austritte aus den Scalenen fest aufgedrückt werden konnte, unterdrückte den Puls im Aneurysma sofort; es verschob sich indess leicht, sodass es nur zu einer Minderung des Blutstroms in das Aneurysma beigetragen haben wird. — Während des Aufenthalts des Kranken in der chirurg. Klinik verschwand der Puls in der Armarterie bis zur Axillaris, der Arm wurde aber schmerzfreier, schlief weniger ein und der Kranke wurde auf seinen Wunsch am 15. Juni 1871 entlassen. — Am 20. Juli 1871 fand ich ihn bei der Arbeit in der Fabrik sehr wohl: Die Untersuchung zeigte das Aneurysma geheilt, mit festem Coagulum gefüllt, ohne Spur von Pulsation. Ueber der Clavicula verlief eine Arterie schräg lateralwärts und etwas nach hinten, die zu hoch für die Transv. scapul. verlief, wahrscheinlich Transv. colli war, die den Arm ernährte ohne die Pulswelle in die Hauptarterien desselben zu leiten. —

Dieser Fall ist analog dem von 1) A. Poland 1869 (Medic. chir. transact. T. 52 p. 278) mitgetheilten: Hier waren doppelte Halsrippen; die rechte veranlasste ein spindelförmiges, mit flüssigem Blut gefülltes Aneurysma der Art. subclavia; der Puls in den Armarterien fehlte. Digitalcompression von 96 Stunden gab keine Heilung. Nach Entlassung des Kranken aus dem Hospitale verringerte sich allmälig die Pulsation und nach 4 Wochen war das Aneurysma solid geworden. — 2) In dem Fall von Rob. Adams (Dublin quart. journ. Vol. 16. 1839 und bei Poland l. c. p. 288) waren bei der Untersuchung Mai 1836 ebenfalls zwei Halsrippen; das Aneurysma nur links, der Radialpuls ungeschwächt. Das Aneurysma veränderte sich nicht, der Mann starb an typhöser Pneumonie März 1839. Die Section zeigte die Halsrippen und eine spindelförmige Erweiterung sämmtlicher sonst gesunder Häute der Art. subclavia in ihrem ganzen Verlauf bis zum Arme. — 3) Aehnlich scheint der Fall von Mayo (a case where the subclavian was pushed forward by an exostosis on the first rib causing it to simulate an aneurism, and where the circulation through the artery was arrested), den ich nur nach dieser Notiz bei Poland p. 293 kenne. — 4. 5) Der Fall von A. Cooper (Surgical essays 1818 I p. 171) bei einer alten Frau und von Hodgson (Diseases of arteries and veins

den des 7. Auf die Haut folgt ein mächtiger fettreicher Zellstoff, der Lieblingssitz für Furunkel und Carbunkel. Im Unterhautzellgewebe kommen diffuse und circumscripte Lipome vor, welche gestielt in die Tiefe gehen können. Daran schliesst sich innig der von einer starken Fascie überzogene Cucullaris, in der Mittellinie das Lig. nuchae. Ein dicht unter dem Hinterhaupt gezogenes Haarseil kann den Cucullaris, und vielleicht auch den N. occipitalis maj. verletzen; Blandin sah dabei Tetanus und Tod, Ph. v. Walther am 10. Tage nach Setzen eines Haarseils Trismus entstehen und nach Entfernung desselben Besserung eintreten. Seitlich vom Cucullaris liegt der Sternocleidomastoideus, im Raum zwischen beiden sieht man in zweiter Schicht den Splenius capitis, nach aussen den Levator scapulae; in dritter Schicht den Biventer und Complexus u. s w. Die in weiteren Schichten folgenden Muskeln haben kein chirurgisches Interesse. Von den beiden Hautnerven durchbohrt der N. occipitalis major vom 2. Cervicalnerven den Cucullaris und begleitet die Art. occipitalis am Hinterhaupt hinauf. Der N. occipitalis minor kommt hinter dem Kopfnicker hervor und

1815. p. 262) bei einem Manne von 55 Jahren zeigten kein Aneurysma, wohl aber durch Halsrippen veranlasste Pulslosigkeit und vorübergehende Kälte des afficirten Arms. — Die Halsrippen erkennt in diesen Fällen nur Sir A. Cooper an, Adams hielt sie für eine halb entwickelte erste Rippe, Poland auch zuerst, Mayo und Hodgson hielten sie für Exostosen der ersten Rippe. Nach der vollkommenen Analogie des Verlaufs in allen diesen 6 Fällen ist an dem Vorhandensein einer Halsrippe als Veranlassung der Circulationsstörung bei allen nicht zu zweifeln. —

Das Vorgetragene ergibt neben dem bisher schon Bekannten über das Verhältniss der Halsrippe zum Blutlauf in der Subclavia und ihren Aesten etwa Folgendes: 1) Die Halsrippe stört die Circulation in diesen Gefässen gar nicht, wenn sie so kurz ist, dass die Subclavia über die erste Rippe verläuft (Halberstma, Luschka, Gruber). — 2) Auch wo die Art. subclavia über eine Halsrippe verläuft, wird dadurch die Circulation im Arm nur in wenigen Fällen gestört (die rechte Seite bei Adams, die linke bei Poland, das Kind von Dr. Huntemüller (Göttingen; Henle's Zeitschr. 3. R. Bd. 29 p. 149) viele Fälle bei Gruber u. s. w.) — 3) Die Störung des Blutlaufs durch eine Halsrippe scheint nur bei Erwachsenen vorzukommen. — 4) Sie erscheint bisweilen so, dass die Subclavia durch die Streckung über die Halsrippe comprimirt wird, und dass dadurch der Blutdruck in den Armgefässen bis zur Gerinnung des Bluts in ihnen herabgesetzt wird. Nur so ist die Erscheinung zu erklären, dass nach genügender Herstellung des collateralen Kreislaufs um den Arm zu ernähren, doch der Puls in die Radialis nicht zurückkehrt, während er nach Unterbindung der Art. subclavia gewöhnlich zurückzukehren pflegt. Die Finger haben in diesen Fällen wohl Neigung zu Blasenbildung und kleinen Verschwärungen, bleiben aber arbeitsfähig. — 5) In anderen Fällen wird die Art. subclavia durch den starken Anprall der Blutwelle von der Knickung über der Halsrippe an bis zu der Stelle, an welcher sie hinter das Schlüsselbein tritt (bei Adams noch tiefer in die Achselhöhle hinein), in ihren sämmtlichen Häuten cylindrisch oder spindelförmig (Adams, Poland) erweitert, wie bei Varix arterialis. Das Blut im Aneurysma gerinnt nicht, so lange die Armarterien wegsam bleiben. Das Aneurysma bleibt Jahre lang so, ohne zu wachsen. — 6) Oder es bildet sich wie bei 5 ein Aneurysma, und durch den herabgesetzten intravascularen Druck in den Armgefässen schliessen diese sich mit Blutgerinnung, von der Hand an allmälig fortschreitend, bis auch das Aneurysma durch denselben Vorgang geschlossen wird. — 7) Es scheint sich hieraus zu ergeben, dass in der vorliegenden Form von Aneurysma bei Halsrippe eine Operation zur Heilung desselben nicht indicirt sei, da es die Disposition hat, entweder nicht zu wachsen oder durch spontane Blutgerinnung zu heilen. — 8) Es ist vielleicht noch zu bemerken, dass ein hoher Verlauf der Art. subclavia auch ohne jedes Vorhandensein einer Halsrippe vorkommt. —

geht zur Seite des Hinterhaupts hinauf. Der Ram. ext. N. access. Willis. tritt durch den Kopfnicker in den Nacken. Die Art. occipitalis, vis-à-vis der Art. maxill. ext. aus der Carotis ext. entspringend, geht vom hinteren Bauch des Digastricus bedeckt rück- und aufwärts, und dringt am medialen Rande der Insertion des Splenius capitis, nicht bedeckt vom Cucullaris, etwa in der Mitte zwischen Spina occip. ext. und Pr. mastoideus, aus der Tiefe hervor, durchbohrt die Fascie und verästelt sich zwischen der Haut und dem M. occipitalis am Hinterhaupt. In der Tiefe steigt die Art. cervic. profunda aus der Subclavia hinter den Gelenkfortsätzen auf dem Semispinal. cerv., bedeckt vom Biventer und Complexus, schräg empor. Die Art. cervic. adsc. läuft ähnlich vor den Querfortsätzen in die Höhe. Ausserdem gehen Aeste der Aa. cervic. superfic., transv. colli zum Nacken. Die subcutanen Venen der Nackengrube stehen mit den Plex. venos. der Dura mater in Verbindung, daher anatomisch die Application von Blutegeln, Blasenpflastern hier gerechtfertigt ist, die Complication von Hirnerscheinungen bei Furunkeln dieser Gegend erklärlich wird. Ein tief gelegener Venenplexus ist ectatisch gefunden und hat eine Geschwulst unter der Haut gebildet, welche für Lipom gehalten ist (Verneuil). Die Lymphdrüsen auf dem Splenius capitis stehen mit denen des Gaumens und Rachens in Verbindung, daher ihre Anschwellungen die secundär syphilitischen Affectionen jener Theile begleiten. Eine Verletzung des Rückenmarks, sowie diejenige des verlängerten Marks zwischen Hinterhauptsbein und Atlas, wo nur schlaffe Bänder liegen, ist leicht möglich. Aus dem oberen Theile des Halsrückenmarks entspringt der N. phrenicus. Die Art. vertebralis, welche die For. transvers. der Halswirbel durchzieht, läuft am Atlas geschlängelt, macht zwischen ihm und Hinterhaupt einen starken Bogen nach hinten und tritt nach Durchbohrung der Membr. obturatoria in die Schädelhöhle. —

Fascie des Halses.

§. 9. Das Studium der Halsfascie war ehemals sehr abschreckend, da jeder Anatom sie verschieden beschrieb und so künstlich zergliederte, dass das Verständniss ausserordentlich erschwert wurde. Dadurch wurde ihre chirurgische Wichtigkeit zu sehr übertrieben. Heute ist, obwohl die Beschreibungen sich nicht ganz gleichen, das Bild leichter fasslich geworden, da die verschiedenen Zwischenwände zwischen Muskeln und Eingeweiden nicht mehr als Blätter der Fascie beschrieben werden. Fascien sind keine selbständigen Gebilde, sondern Zellstoff, welcher die Organe oder Gliedtheile einhüllt. Wenn man von Spaltung der Fascie in ein vorderes und hinteres Blatt spricht, welche die entsprechenden Seiten eines Muskels überziehen und an seinen Rändern wieder zusammenfliessen, so ist dieses weiter nichts, als der den ganzen Muskel einhüllende, dünne Zellstoff, und jene Beschreibung eine künstliche, welche jedoch mitunter die plastische Auffassung erleichtert. Je schärfer das Messer, je geschickter der Anatom, in um so mehr Blätter kann er die Fascie spalten. Nur mitunter verstärken wahrhaft fibröse Membranen den Zellstoff, wodurch deutlich aponeurotische Schichten hergestellt werden, deren Zwischenräume durch Fett, Bindegewebe ausgefüllt sind. Was man am Körper schlechthin unter oberflächlicher Fascie, eine häufig verwirrende Bezeichnung, versteht, ist am Halse das unter der Cutis liegende, aus Fett und Bindegewebe bestehende, die Mm. subcutan. colli in sich einschliessende, Bindegewebe, welches nicht zur eigentlichen

Halsfascie gerechnet wird, da es vor dem gewöhnlichen subcutanen Bindegewebe nichts voraus hat. —

Die Halsfascie ist fest an das Zungenbein gewachsen, und kann man eine Portio supra- und infrahyoidea unterscheiden. —

Die Portio suprahyoidea zieht über die Reg. submaxillaris, umgreift die den Boden der Mundhöhle bildenden Organe, spaltet sich an der Gland. submaxillaris und hüllt sie ein. Das vor (unter) der Drüse vorbeigehende Blatt ist fibrös, setzt sich am unteren Rande des Unterkiefers fest an und verbindet sich mit der Fascia parotidea und der Scheide des Kopfnickers; das hintere (obere) Blatt ist cellulös. Die Fascie geht in die Reg. retromaxillaris weiter, kleidet sie aus und heftet sich fibrös an das Lig. stylomaxillare, die untere Fläche des Felsenbeins u. s. w.

§. 10. Die Portio infrahyoidea, complicirter als jene, ist das lockere Bindegewebe, welches Muskeln, Gefässe, Eingeweide bedeckt, verbindet und hie und da durch fibröse Fasern verstärkt wird. Man unterscheidet 3 Schichten, welche indess von den Anatomen verschieden gruppirt werden. Hyrtl beschreibt ein erstes oder oberflächliches, ein zweites oder mittleres und ein drittes oder tiefes Blatt; Henle stellt jene beiden ersten Blätter als Fascia cervicalis im engeren Sinne, welche er in ein oberflächliches und tiefes Blatt theilt, der Fascia praevertebralis (Hyrtl's drittem Blatt) gegenüber; Luschka beschreibt eine Fasc. superficialis und profunda und führt die Fasc. praevertebr. als vordere Binde des Nackens auf. Eine etwaige Sprachverwirrung löst sich dadurch auf, dass wenn die Autoren nur eine oberflächliche und tiefe Fascie unterscheiden, sie damit die beiden ersten Schichten meinen mit Ausschluss der Fasc. praevertebralis. —

1) Die oberflächliche Halsfascie (Fig. 1; modificirt nach Henke; a) wird nach Wegnahme der Mm. subcutan. colli sichtbar und bildet ein vollständiges Futteral für den Hals. Sie geht vom Zungenbein zum Brustbein und Schlüsselbein und füllt den Raum zwischen beiden Kopfnickern. Am Brustbein inserirt sie an dessen vorderer, oberer Fläche. Sie hüllt die Kopfnicker in ihrer ganzen Höhe ein und schickt von hier den in der Reg. carotidea beschriebenen fibrösen Strang zum Unterkieferwinkel.

Erklärung zu Fig. 1. Siehe die Tafel.

1. Ven median. colli.
1a. Glottis.
2. M. thyreoarytaenoideus.
3. M. sternohyoideus.
4. Cartil. thyreoidea.
5. Cartil. arytaenoidea.
6. M. sternothyreoideus.
7. M. omohyoideus.
8. Pharynx.
9. M. subcutaneus colli.
10. Schlundmuskeln.
11. Vasa thyreoid. sup.
12. Gland. thyreoidea.
13. M. longus colli.
14. Carotis.
15. Ram. desc. N. hypoglossi.
16. N. sympathicus.
17. N. vagus.
18. Ven. jug. int.
19. M. scalenus post.
20. M. sterncleidomast.
21. Ven. jug. ext.
22. Vasa vertebralia.
23. M. levator scapul.
24. M. semispin. cerv.
25. Vasa cerv. prof.
26. M. semispin. capit.
27. M. splenius.
28. M. cucullaris.
29. Lig. nuchae.

A. Cutis.
B. Subcutanes Bindegewebe.

Schematisch:
a. ——— Oberflächliche Halsfascie.
b. Tiefe Halsfascie.
c. ------ Fasc. praevertebr.
d. Feste Verbindung zwischen b. und c.

Innerhalb der Muskelscheide liegt hinter dem Sternalursprung des Kopfnickers eine transversale Ven. subcutan. colli. Vom Kopfnicker geht die Fascie als Dach der Reg. supraclavicularis zum Cucullaris, unter welchem sie in die Nackenfascie übergeht. Ueber der Reg. supraclavic. ist sie mehrfach durchlöchert, lässt die Ven. jug. ext. durch ein sichelförmig geformtes Loch, dicht über dem Schlüsselbein am lateralen Rande des Kopfnickers, in die Tiefe zur Ven. subclavia; die Nn. supraclaviculares an die Oberfläche treten Die feste Verbindung der Fascie mit der Ven. jug. ext. bedingt bei Verletzungen ein Klaffen der Vene und die Gefahr des Lufteintritts. Dieselbe Gefahr besteht an der Ven. subclavia, indem ihre vordere Wand fest mit der am Schlüsselbein inserirenden Fascie verwachsen ist, sodass die Vene den Bewegungen des Schlüsselbeins folgt und beim Erheben des Arms weit geöffnet wird. Abscesse über der oberflächlichen Fascie brechen selten in die Tiefe durch, senken sich meist unter die Haut der vorderen Brustwand.

2) Die tiefe Halsfascie (b), am Zungenbein fest mit der oberflächlichen verbunden, umhüllt im Herabsteigen die Muskeln zwischen Zungenbein und Brustkorb. Sie inserirt unten am hinteren, oberen Rande des Manubrium sterni und Lig. interclaviculare. Somit wird über dem Brustbeinrande ein dreieckiger Raum zwischen oberflächlicher und tiefer Halsfascie gebildet (einige Anatomen lassen den Raum durch 2 Blätter der oberflächlichen Fascie, welche oben zusammenfliessen, entstehen), welcher durch Fett, Bindegewebe und jene quer verlaufende, dem Lig. interclavicul. anliegende Ven. subcutan. colli ausgefüllt wird. Das Lig. interclavicul. legt sich mit der tiefen Fascie an den vorderen Umfang der Luftröhre und bildet wie früher erwähnt das Dach des Mediast. antic. Ihre Verletzung kann Emphysem zur Folge haben. Seitlich geht die Fascie als Decke der Reg. carotidea vor den grossen Gefässen weg, verbindet sich mit der hinteren Scheide des Kopfnickers und dringt mit einem Fortsatz um den lateralen Umfang der Ven jug. int. auf die Wirbelquerfortsätze ein, wo sie sich mit der Fasc. praevertebralis vereinigt. Sie bildet die sog. gemeinschaftliche Gefässscheide für die Carotis comm., Ven. jug. int. und Vagus. Diese Scheide ist kein selbständiges Gebilde, sondern das Ergebniss des Zusammenstosses verschiedener Abschnitte der Halsfascie. Ihre vordere Wand ist zugleich die hintere Scheide des Kopfnickers, die laterale jener Fortsatz zur Fasc. praevertebr., die hintere die Fasc. praevertebr. selbst, die mediale die Scheide, welche die Eingeweide umfasst. Carotis und Ven. jug. int. sind nicht, wie meistens angegeben wird, von der gemeinschaftlichen Gefässscheide umhüllt, sondern ein Septum theilt die Scheide in einen arteriellen und venösen Abschnitt, wodurch die Carotis von der Ven. jug. int. mit dem Vagus vollständig abgesondert verläuft. v. Langenbeck hebt nachdrücklich hervor, dass die Ven. jug. int. in ihrem ganzen Verlauf am Halse von einer besonderen Scheide umhüllt ist, sodass man sie ohne Schwierigkeit nach einwärts über die Carotis hervorziehen kann, ohne dass diese aus ihrer Lage gerückt wird. Die mit ihrer Scheide in der Operationswunde emporgehobene Vene kann verletzt werden, während die Carotis unverrückt in ihrer Lage bleibt. Innerhalb der Gefässscheide liegen auf den Gefässen kleinste Lymphdrüsen, welche anschwellen und entarten können. Ausserhalb oder im Gewebe der vorderen Wand der Scheide läuft der Ram. desc. N. hypoglossi, hinter der Scheide der Sympathicus und N. cardiacus superfic. vom Gangl. cerv. supr. — Die Fascie umhüllt die Scaleni und durchzieht die Reg. supraclavicul., sodass also der Omohyoideus und die transversalen

Aeste der Vasa subclavia zwischen oberflächlicher und tiefer Fascie in einem, an Fett und Lymphdrüsen reichen, Raume liegen. Die Zwischensehne und der hintere Bauch des Omohyoideus hängen mit beiden Fascien zusammen; der Muskel zieht die Sehne und daher auch die Fascie, namentlich die Gefässscheide vorwärts, sodass bei Inspirationen die Gefässe offen gehalten werden. Indem also die vordere Wand der Ven. jug. int. bei tiefer Inspiration mit dem vorderen Blatt der Gefässscheide mitgezogen wird, folgt die hintere Venenwand wegen der genauen Anheftung der Gefässscheide an der Fasc praevertebr. nicht mit, sodass die Vene klafft und bei ihrer Verletzung die Gefahr des Lufteintritts möglich ist. Sehnenfasern verstärken hier die tiefe Fascie und bilden mitunter mit der 1. Rippe eine Querspalte für den Durchtritt der Vena subclavia Als Boden der Reg. supraclavicul. deckt sie den Raum zwischen Schlüsselbein und der 1. Rippe und wird so zum Dach der Achselapertur. — Abscesse zwischen der oberflächlichen und tiefen Fascie im dreieckigen Raum am Brustbein werden sich seitlich vor den Halsgefässen, hinter dem Kopfnicker in die Reg. supraclavicul. ausbreiten und von da in die Achselhöhle durchbrechen können; auch können sie ebenso wie die vor der Luftröhre, hinter der tiefen Fascie liegenden Eiterungen (z. B. Abscesse der Schilddrüse) in das Mediast. ant. brechen. Dem Wachsthum von Geschwülsten können die beiden Blätter der Fascie keinen grossen Widerstand entgegensetzen.

3) Fascia praevertebralis (c). Sie ist cellulös, liegt vor der Wirbelsäule, den Mm. longus colli und Rect. cap. ant. mj. und schliesst den Grenzstrang des Sympathicus ein. Es liegen zwischen ihr und der tiefen Halsfascie in der Mitte Speiseröhre und Luftröhre in Scheiden eingeschlossen, seitlich die grossen Halsgefässe und Nerven. Die dicht vor ihr liegende Speiseröhre ist nur locker mit ihr verbunden, sodass der Finger zwischen beiden leicht in einen cylindrischen Hohlraum eindringen kann, welcher in das Mediast. post. führt. Zu beiden Seiten ist dagegen dieser Hohlraum von einer sehr starken Bindegewebslamelle (d) begrenzt, welche die Scheide der grossen Gefässe an die Fasc. praevertebr. befestigt. Die Lamelle verhindert es meistens, dass Eiterungen bei Wirbelcaries nach den Seiten durchbrechen, (obwohl sie auch zwischen dem hinteren Rande des Kopfnickers und Cucullaris erscheinen können), sondern leichter in das Mediast. post. sich senken. Dahin können auch die zwischen tiefer Fascie und Fasc. praevertebr. hinter der Luftröhre und zu den Seiten der Speiseröhre liegenden Eiterungen, indem sie diesen Organen folgen, dringen oder die Spitzen der Pleurasäcke durchbohren. —

Die Nackenfascie ist eine Fortsetzung der oberflächlichen Halsfascie und inserirt am Lig. nuchae. —

II. Angeborne Krankheiten.

1) Schiefhals, Caput obstipum, Torticollis.

Literatur des Caput obstipum durch Muskelverkürzung. — Nic. Tulpius Observ. med. Liber IV 2 Ausg. 1652 (cap. 58. 5 Ausg. Lugd. Bat. 1716 Oper. von Minnius). — J. van Meekren Heel-en Geneeskonstige Aanmerkkingen. t'Amsterdam 1668. Cap. 30. p. 172 Oper. von Florianus. — H. von Roonhuysen Historischer Heilcuren in 2 Theile verfass. Anmerkungen ins Deutsche übers. Nürnberg 1674. XXII Anm. p. 82. XXIII Anm. p. 85. — Mauchart diss. sist. cap. obst. Tubing. 1737. — S. Sharp Treatise on the oper. of surg. Chap. 35. London 1740. — Rettig diss. sist. cap. obst. Badae 1783. — Greve Diss. de cap. obst. Traject. ad Rhen. 1786. — B. Gooch chir. works Vol. II. 1792 p. 81. Abb. — Jörg über die Verkrümm. des menschl. Körpers und eine ration. und sichere Heilart ders. Leipzig 1816 mit 6 Kupfert. p. 96. T. II Fig. 1 — 6. — Coster Manuel des opér. chirurg. 1825 p. 181 (Oper. von Dupuytren). — Dieffenbach Rust's Handb. der Chir. III. B. 1830. p. 623. — L. Stromeyer Beiträge zur oper. Orthopädik. Hannover 1838. p. 128. Abb. — Dieffenbach Med. Zeit. des Ver. f. Heilk. in Preuss. 1838 Nr. 27. — J. Guérin Gaz. méd. de Paris Nr. 14. 17. 1838. — v. Ammon seine Monatsschrift f. Med. Aug. und Chir. B. II. 1839. p. 577 (Heusinger). — P. Daly Dubl. med. Press Vol I. p. 245. 1839. — Baumgarten v. Ammon's Monatschr. III. p. 337. 1840. — Dieffenbach über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln, Berlin 1841. p. 17. Abb. — Bonnet traité des sect. tendin. et musc. u. s. w. Paris 1841. p. 581 — Wutzer Bonner Organ f. die ges. Heilk. B. I. Hft. 2 1841. — Dieffenbach Operat. Chirurgie. I B. 1845 p. 784. — Robert Gaz. des hôpit. Nr. 44. 1846. Little on the nature and treatm. of the deformities of the human frame London 1853. — v. Heine Bericht über die 25 j. Wirks. d orthop. Heil. in Canstatt. 1854. — Berend Berichte über das gymn. orthop. Institut. Berlin Nr. 7 bis 14. 1855 bis 1870. — Dittel Topographie der Halsfascien Wien 1857 p. 21. — J. F. Heyfelder deutsche Klinik 1858. p. 227. — Little in Holmes System of surgery III. B. London 1862 p. 590. — Eulenburg Arch. f. klin. Chir. IV. 1863 p. 301. — Bohn das Hämatom der Sternocleid. bei Neugebornen Deutsche Klinik 1864 p. 267. 507. — Günther Lehre der Oper. am Halse. 1864 p. 11. — L. Stromeyer Chirurgie II. Hals 1865. p. 425. — Uhde Schiefstellung des Kopfes durch einen Pr. paracondyloideus. Arch. f. klin. Chir. VIII 1867. p. 24. — A. Musson du Torticollis. Thèse de Paris 1867. — Eulenburg Berl. klin. Wochensch. 1867 Nr. 34 p. 350. Abb. — Guersant Notizen über chirur. Pädiatrik. A. d. Franz. übers. von H. Rehn Erlangen 1867 p. 141. — Kersch Memorabil. XIII Nr. 1. 1868. — Couillard-Labonnote Torticollis. Thèse de Paris 1869. — H. Heather Bigg Orthopraxy. 2 Edit. London 1869 p. 58. Abb. — L. Bauer Handb. der orthop. Chirurgie. A. d. Engl. übers. von Scharlau. Berlin 1870 p. 155. — Meine historische Notiz zur Durchschneidung des Kopfnickers und der Achillessehne. Deutsche Klinik 1870 Nr. 28. Schede (Volkmann) Beiträge zur Beh. von Gelenkkr. mit Gewichten. Arch. f. kl. Chir. XII p. 972. 1871. —

§. 11. Der Hals wird nach verschiedenen Richtungen und durch verschiedene Ursachen verkrümmt. Bald nach rückwärts, vorwärts oder zur Seite gerichtet, entsteht die abnorme Stellung durch Krankheiten der Haut und des Zellgewebes, der Knochen, Gelenke und Muskeln. Bei weitem die häufigste von allen Verkrümmungen ist die nach der Seite (durch Verkürzung eines Kopfnickers), so dass man im praktischen Leben diese schlechthin als Caput obstipum, Torticollis bezeichnet. Manche Chirurgen legen diesen symptomatischen Namen jeder Verkrüm-

mung, oder wenigstens jeder seitlichen Verkrümmung des Halses bei und unterscheiden einen Torticollis cutaneus, muscularis, articularis, osseus. — Hier wird hauptsächlich vom angebornen Caput obstipum durch Verkürzung des M. sternocleidomastoideus die Rede sein.

Die Haut mit dem Unterhautzellgewebe stellen durch Narben den Hals schief, hauptsächlich nach ausgebreiteten Verbrennungen (§. 94), Zerstörungen durch Lupus, seltener nach lange bestehenden Abscessen, scrophulösen Drüsenanschwellungen und Geschwüren, wobei die Kinder den Kopf Jahre lang nach einer Seite hinhalten. Tuberculöser Eiter, welcher die Pleura durchbricht und neben der Insertion des Kopfnickers eine Geschwulst bildet, kann den Muskel zur Contraction reizen. Nach Verletzungen und Operationen bringt die Narbe fast nie einen Schiefhals zu Stande, selbst nicht bei Durchschneidung eines Kopfnickers. Nur wenn dabei profuse Eiterung, Necrose des Zellgewebes mit Verlust der Haut eintreten, neigt sich der Kopf in der ersten Zeit nach der Heilung etwas. Geschwülste in der Rachenhöhle, die von der Schädelbasis, den Halswirbeln und dem Antrum Highmori ausgehen, biegen, wenn sie sich stark an einer Seite entwickeln, den Kopf nach der anderen, wobei das Hinterhaupt nach abwärts, das Kinn nach oben gezogen werden kann. Little sah den seltenen Fall, dass bei Syphilis die oberflächliche und tiefe Halsfascie knorpelartig verhärtet, hypertrophirt, Platysma, Sternocleidom., Sternohyoid. und Sternothyreoid. verkürzt waren, so dass der Hals fast unbeweglich, das Kinn gegen das Brustbein gezogen und festgestellt war. — Die Behandlung des schiefen Halses nach Abscessen und Geschwüren besteht in öligen Einreibungen, warmen Umschlägen und Bädern, gelinder Extension und einer halben Halsbinde von Pappe. Bei Narben nach Verbrennungen vergleiche man die dabei beschriebene Behandlung. Hängt die durch Eiterung entstandene Narbe fest mit dem verkürzten und gespannten Kopfnicker zusammen, so exstirpirt man sie und lässt später die subcutane Durchschneidung des Muskels folgen. Ist dagegen bei Anlöthung der Narbe der verkürzte Muskel weich ohne jede Spannung, so beseitigt man die Adhäsionen durch passive Bewegungen (Rotationen, Beugungen) und kommt ohne Muskeldurchschneidung zum Ziel. Bei Geschwülsten verschwindet die Schiefheit mit der Exstirpation derselben. —

Die Knochen bringen durch angeborne Leiden, Rhachitis oder Entzündung (Krankh. der Wirbelsäule III. Bd., 2. Abth.) einen Schiefhals zu Stande. Zu ersteren gehören die Verwachsung des Atlas mit dem Hinterhaupte und das Vorhandensein eines Proc. paramastoideus s. paracondyloideus. Das entzündliche Leiden ist die Spondylitis der obersten Halswirbel oder der Basis des Hinterhaupts, welche die Halswirbelsäule nach verschiedenen Richtungen hin verkrümmt. Der Kopf wird zur Seite verbogen und etwas um seine Achse gedreht, oder nach hinten gebeugt, sodass das Kinn nach oben gezogen wird, oder nach vorn, wobei dasselbe auf die Brust sinkt. Ausser Scrophulose, Rheumatismus, können Verletzungen (Hochheben der Kinder am Kopf u. s. w.) die Spondylitis verursachen. Bei längerem Bestehen derselben mit Ausgang in knöcherne Anchylose oder Caries treten Reflexcontracturen eines oder seltener beider Kopfnicker ein, wobei im letzteren Fall der Kopf gerade herabgezogen wird — Die Gelenke der Halswirbel stellen durch Luxation den Kopf schief. —

Die Muskeln bringen einen Schiefhals hervor durch Rheumatismen, Lähmungen und Krämpfe des Sternocleidomastoideus, Cucullaris, anderer Hals- und Schultermuskeln, und sind diese Affectionen bei den Krank-

heiten der Muskeln (II. Bd., 2. Abth.) abgehandelt, — hauptsächlich aber durch organische Verkürzung. —

Caput obstipum durch Verkürzung des M. sternocleidomastoideus.

§. 12. Aetiologie. Das Caput obstipum entsteht im Mutterleibe oder während des Geburtsactes. Ueber die wirklich angeborne Form herrscht noch einiges Dunkel, da man die näheren Umstände, unter welchen die Muskelverkürzung zu Stande kommt, nicht kennt und darüber sich nur in Hypothesen ergeht. Das häufigere Vorkommen auf der rechten Seite lässt eine anhaltende, fehlerhafte Stellung des Kopfes im Mutterleibe vermuthen, vielleicht in Verbindung mit entzündlichen Processen. Man fand die verkürzte Sternalportion eines wenige Tage alten Kindes nicht aus Muskelsubstanz, sondern aus weissem Sehnengewebe bestehend, (Heusinger). Wenn gleichzeitig congenitaler Strabismus vorkommt, oder, wie ich sah, das in der Steisslage geborne Kind mit dem nach der Geburt bemerkten Caput obstipum gleichzeitig eine Contraction der Wadenmuskeln (Pferdefuss) und der Pronatoren des rechten Vorderarms hatte, sodass derselbe zwischen Pro- und Supination stehend nicht vollständig zu supiniren war, dann spricht man von krankhafter Innervation und ist so klug wie zuvor. Häufig wird der Schiefhals nach der Geburt übersehen, da er bei dem kurzen Halse weniger auffällt als später, wenn die Kinder den Kopf aufrecht zu halten und sich zu bewegen anfangen.

Sicher ist, dass der Schiefhals durch Muskelriss während des Geburtsactes selbst entstehen kann, wie Stromeyer zuerst nachwies, mithin nicht eigentlich angeboren, sondern acquirirt ist. In der Regel sind es Steissgeburten, wobei der Kopfnicker stark gezerrt oder zerrissen wird, wenn die Hebammen zu ungeduldig am Rumpfe ziehen um den Kopf zu befördern; weit seltener Zangengeburten und Wendungen. Ein geburtshülflicher Kunstfehler liegt indessen nicht immer vor, da der Muskelriss auch bei einer sehr rasch von einem geschickten Geburtshelfer beendeten Zangengeburt vorkam, und ist eine besonders schwierige Extraction nicht immer dazu nöthig. Eine Mutter, welche stets schwere Geburten zu bestehen hat, so dass mehrfach die Zange erforderlich wird, kann das Unglück haben, dass alle ihre Kinder, einmal 7 an der Zahl, mit Schiefhälsen geboren werden; es fragt sich indess, ob in diesem Falle nicht ein congenitales Moment mitspielt. Ueber die Häufigkeit beider Ursachen im Verhältniss zu einander ist die Statistik noch bestimmte Zahlen schuldig. — In der Regel wird erst einige Wochen nach der Geburt zufällig beim Waschen des übrigens gesunden Kindes eine Geschwulst entdeckt, welche entweder die ganze Länge des Kopfnickers einnimmt, oder was häufiger ist an einer umschriebenen Stelle desselben vorkommt. In jenem Fall fühlt sich der stark gezerrte Kopfnicker sehr hart an und ragt daumendick wie ein Strang über den Hals hervor. Andererseits liegt an der Stelle der Zerreissung bald dicht über dem Brustbein im sehnigen Theil, bald in der Mitte eine mehr weniger regelmässige, runde oder längliche Geschwulst. Sie ist härtlich, derb und fühlt sich ebenso an wie die nach der Durchschneidung des Muskels sich bildende Geschwulst, oder mehr elastisch, teigig. Sie ist schmerzlos, selten bei der geringsten Berührung sehr empfindlich. Die Haut darüber ist unverändert, mitunter bläulich. Die Geschwulst, welche fast immer nur in einem Kopfnicker, häufiger rechts als links, nur ein-

mal in beiden Kopfnickern beobachtet ist (Bohn), beruht auf einem Bluterguss, welcher sich einkapselt. Die Zertheilung geschieht von selbst, oder unter Bleiwasserumschlägen, Ungt. kalii jodati, obwohl oft 6 Wochen, Monate darüber hingehen; selbst nach 1 Jahre war die Resorption einer aus 2, 3 Knollen bestehenden Geschwulst noch nicht vollendet, und würde erst später der Muskel normal. Eine kleine harte Narbe kann zurückbleiben. Diese Geschwulst nun führt mitunter, nicht immer zur Verkürzung des Kopfnickers, wahrscheinlich in Folge ungünstiger Verheilung des Muskelrisses, und wird der Kopf bei partieller Geschwulst nach derselben Seite gezogen; bei Affection des ganzen Muskels war derselbe nach der gesunden Seite gerichtet.

Nachträglich kann eine Muskelverkürzung auch bei Verkrümmungen des Halses, welche durch andere Ursachen bedingt sind, entstehen; meistens im Kopfnicker, indess auch im M. obliquus capitis, welchen Behrend nach einem Halsabscess verkürzt fand, während der Kopfnicker normal war. —

Pathologische Anatomie. Es ist nur eine geringe Anzahl von Sectionen bekannt. Das Bestehen der verkürzten Sternalportion aus weisser Sehnensubstanz bei einem Neugebornen ist vorhin erwähnt. Bei langjährigem Caput obstipum beträgt die organische Muskelverkürzung oft mehrere Zoll; der Muskel ist dünner, schmaler, blass und in seinem unteren Theil oder beinahe ganz in sehniges Gewebe verwandelt. Die Halswirbel sind entweder ganz normal oder platter, schmäler und schief gerichtet. Die oberen Wirbel können nach dieser, die unteren nach der entgegengesetzten Seite gekrümmt, die Seitentheile nach vorn resp. hinten gerichtet sein. Die Gesichtsknochen und besonders den Unterkiefer fand man auffallend schief, das Cranium auf der einen Seite verschoben.

§. 13. Symptome. (Fig. 2, 3 nach Stromeyer.) Der Kopf

Fig. 2.



ist nach der einen Seite gezogen, zugleich aber so rotirt, dass das Gesicht mit erhobenem Kinn nach der anderen Seite sieht. Dort existirt kaum ein Hals und steht das Ohr der Schulter nahe. Der eine Kopfnicker fühlt sich wie ein harter Strang an, die Ansätze sind gabelförmig scharf ausgeprägt, und ist seine Verkürzung leicht an dem Widerstande zu erkennen, wenn man versucht den Kopf gerade zu richten. In der Regel ist die Sternalportion allein, bisweilen beide Portionen, am seltensten die Clavicularportion allein verkürzt. Die sehnige Degeneration der verkürzten Sternalportion verräth sich durch die schwache Reaction auf den Inductionsstrom. Auf der Seite, nach welcher das Gesicht sieht, erscheint der Hals länger und breiter, das Ohr steht höher, die Haut ist gespannt und treten die Muskeln nur wenig hervor. Die Bewegungen des Kopfes sind activ oft unmöglich, werden aber ohne Schmerz durch die Schultern vermittelt. Bei längerer Dauer entwickelt sich eine Scoliose der Wirbelsäule: am Halse mit der Convexität nach der gesunden Seite, an der Brust nach der anderen, und kann mitunter eine dritte Convexität im Lumbartheil nach der gesunden Seite gerichtet sein. Die

Fig. 3.



übrigen Halsmuskeln der retrahirten Seite bleiben in der Entwicklung zurück und werden mehr weniger atrophisch. Bei höheren Graden entstehen in Folge ungleichmässiger Entwicklung Difformitäten im Gesicht. Augenlider, Nasenflügel, Mundwinkel, Wange stehen auf der kranken Seite tiefer und kann bei Erwachsenen die Differenz bis fast 1 Zoll betragen. Die Gesichtsknochen der kranken Seite bleiben im Wachsthum zurück, so dass die Gesichtshälfte kleiner ist; Ober- und Unterkiefer, Orbita werden allmählig asymmetrisch, die Zähne bleiben kleiner und werden dadurch die Gesichtszüge sehr verzerrt.

Diagnose. Es genügt nicht, einen schiefen Hals auf der Stelle als solchen zu erkennen, sehr wichtig ist es frühzeitig zu unterscheiden, ob derselbe auf organischer Muskelverkürzung oder Reflexcontracturen bei Spondylitis beruht. In der Form einander ganz ähnlich macht bei letzterem ein Druck auf die obersten Halswirbel Schmerzen, die beim gewöhnlichen Caput obstipum fehlen. Während bei Spondylitis der Kopf nur nach längerer Ruhe sich schmerzlos bewegen lässt, bald aber jeder Versuch der Bewegung heftige Schmerzen hervorruft, ist beim einfachen Caput obstipum der Kopf innerhalb der Grenzen des verkürzten Kopfnickers frei und ohne Schmerzen beweglich. Anschwellungen der kranken Wirbelgegend, Hervorragen oder Eingesunkensein der Dornfortsätze können fehlen, sind daher nicht pathognomonisch. — Bei der Verwachsung zwischen Atlas und Hinterhaupt ist die Nickbewegung des Kopfes sehr gestört und derselbe bald mehr nach vorn oder hinten gebogen. Die Diagnose eines Proc. paracondyloideus am Hinterhaupt wird wegen seiner versteckten Lage überhaupt und zumal als Ursache des Caput obstipum am Lebenden kaum möglich sein. — Nebenbei sei bemerkt, dass, wenn Soldaten einen Schiefhals simuliren, der Kopfnicker der entgegengesetzten Seite gespannter ist als bei wirklichem Caput obstipum.

§. 14. Die Behandlung besteht in subcutaner Durchschneidung des Kopfnickers mit orthopädischer Nachbehandlung. Die Operation ist das sicherste und schnellste Mittel; wer ohne sie die mechanische Behandlung allein einschlägt, wird diese häufig nach Monaten wieder aufgeben, da fast nichts erreicht ist, Mutter und Kind umsonst gequält sind. Wenn einmal bei dem allergeringsten Grade des Schiefhalses kleiner Kinder eine Heilung durch alleinige orthopädische Behandlung zu Stande gekommen ist, so ist dieses kein Grund, diese langwierige, unsichere Methode zu empfehlen, welche überdiess zu Recidiven disponirt und sogar eine Verschlimmerung herbeiführen kann, indem der Muskel in Folge des permanenten Reizes durch die anhaltende Ausdehnung sich noch mehr verkürzt. Man operirt die Kinder in der Regel im 2. oder 3. Jahre, obschon sie auch erst einige Monate alt ohne Nachtheil operirt sind; ein längeres Aufschieben ist wegen der secundären Veränderungen zu verwerfen.

Operation. (Atlas Oper. Taf. IV, Fig. 6.) Kinder werden chloroformirt. Man verhindert dadurch das Schreien, wobei die Jugularvene anschwillt und leichter verletzt werden kann. Bei Erwachsenen ist Chloroform kaum nöthig, zumal mitunter die Spannung des Muskels in Folge der Anästhesie nachlässt, was die Operation erschwert. Der Kranke liegt auf dem Rücken mit etwas erhöhtem Kopf; ohne Chloroform kann er auf einem Stuhle sitzen. Man probirt nun die Stellung aus, in welcher der Kopfnicker am stärksten hervorspringt. Dazu ist es in der Regel nöthig, dass der Assistent den Kopf nach der gesunden Seite (nach der kranken Linhart) dreht und ihn durch Andrücken gegen seine Brust fixirt; die Schulter wird herabgedrückt. Eine grosse oberflächliche Vene muss, wenn sie im Wege liegt, so viel als möglich geschont werden. Gewöhnlich wird nur die Sternalportion des Kopfnickers getrennt und geschieht die Durchschneidung 1 Zoll, also Daumen breit über ihrem Ursprung. Dabei vermeidet man am sichersten die Ven. jug. ext. ant., welche entlang dem Schlüsselbein hinter den Muskelköpfen verläuft. Die Chirurgen sind über die Stelle der Durchschneidung nie einig gewesen: Stromeyer macht bei stark hervorspringendem Muskel den Einstich so nahe als möglich dem unteren Insertionspunkt,

um die Sehne zu treffen; Dieffenbach $^1/_2$ Zoll über der unteren Insertion bei Kindern, 1 Zoll bei Erwachsenen; Little $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll, Guérin, Guersant c. 15 Mill. darüber; Amussat an der Vereinigung des mittleren und unteren Drittel, wobei indess die Jug. ext., der N. cervic. superf. und selbst die tieferen Theile gefährdet sind; Malgaigne nahe am Proc. mastoideus, wobei der N. auricul. mag., mitunter die Jug. ext. getroffen werden können und die Muskelränder nicht deutlich hervortreten. — Man umfasst den vorspringenden Muskel mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand, hebt ihn, was sehr wichtig ist, von den unterliegenden Theilen ab und durchsticht die Haut mit einem schmalen convexen Tenotom, beim linken Muskel am äusseren, beim rechten am inneren Rande eindringend. Das Messer wird flach dicht hinter dem Muskel vorgeschoben, ohne die Haut auf der anderen Seite zu durchstechen, die Schneide gegen denselben gedreht, sodann der Daumen auswendig aufgesetzt um die Messerspitze zu fühlen und nun der Muskel mit hebelförmigen Bewegungen von innen nach aussen durchschnitten. In demselben Augenblick hört man ein dumpfes Krachen, welches mitunter sehr stark ist und den jungen Chirurgen nicht erschrecken soll. Fehlt dasselbe und fühlt man die getrennten Enden nicht auseinander weichen, so müssen die undurchschnittenen Fasern noch getrennt werden. Sofort wird der Daumen gegen die Stelle fest aufgedrückt, um das Eintreten der Luft und einen Blutaustritt zu verhindern. Der Kopf stellt sich oft sogleich gerade durch Contraction des Kopfnickers der anderen Seite, nimmt aber bald die alte Stellung wieder ein. Ein sehr kurzer, fetter Hals erschwert die Operation etwas. Man bedeckt die Stichöffnung mit englischem Pflaster oder Charpie, einer nassen Compresse und legt mässig fest eine Binde an Der Verband bleibt mehrere Tage liegen und wird ohne Noth nicht erneuert; der Kranke muss horizontal im Bett liegen und darf nicht aufstehen. —

Die Methode, den Muskel von aussen nach innen zu durchschneiden, welche einige Chirurgen vorziehen, da sie die Haut weniger gefährden soll, ist unsicherer, da leichter eine Verletzung der Jugularis, zumal bei etwaigem Ausgleiten des Messers, möglich wird. — Muss man gleichzeitig die verkürzte Clavicularportion trennen, wofür die Indication mitunter erst nach Durchschneidung der Sternalportion oder erst im Verlauf der Behandlung zu Tage tritt, so wählt man einen zweiten Einstichspunkt, nachdem man den ersten bedeckt hat. Beide Portionen mit einem langen Messer auf einmal zu durchschneiden ist unsicherer, da man die Spitze des Instruments zu wenig in der Gewalt hat; die doppelte Hautwunde ist nicht hoch anzuschlagen. Stromeyer durchschnitt einen 3. Kopf des Sternocleidomastoideus, welcher an der Entstehung des Schiefhalses Antheil hatte; man sieht ihn als Verdoppelung der Clavicularportion an, da er neben ihr vom Schlüsselbein zum Pr. mastoideus geht. —

Die Zufälle nach der Operation sind meist sehr gering. Nach einigen Tagen kann die Haut grün-gelblich gefärbt sein, und ist die Gegend etwas entzündlich geschwollen. Stärkere Geschwulst und Schmerzen weichen auf Bleiwasserumschläge, nöthigenfalls Blutegel. Ein geringer Bluterguss wird unter dem Druckverband bald resorbirt, geht selten in Eiterung über, welche auch sonst fast nie eintritt und Cataplasmen, auch wohl eine kleine Dilatation erfordert. Ein Operirter sah, als sein Kopf sogleich gerade stand, Alles schief, verlor jedoch diese optische Täuschung kurze Zeit nach der Operation. Mitunter entsteht durch Verletzung der Ven. jug. ext. ant. eine Blutung, die durch den Druck-

verband leicht gestillt wird. Sie kann indess so stark werden, dass bei Dieffenbach ein Knabe in eine tiefe Ohnmacht fiel, und man in einem Fall von Dittel, welcher die Durchschneidung dicht an der Insertion machte, die Ven. jug. int. angeschnitten glaubte. Weder diese noch die Carotis comm. und Art. subclavia sind bei einigem Geschick gefährdet, da der Kopfnicker, hinter dessen Scheide sie liegen, durch sein starkes Hervorspringen sich von ihnen entfernt. Furcht vor der Operation ist daher ungerechtfertigt. Die subcutane Natur macht die Venenverletzung weniger gefährlich, obwohl die Bedingung zur Thrombose doch stets gegeben ist. Der einzige bekannte Todesfall entstand nach Verletzung der Ven. jug. ext. ant., welche Robert bei Trennung der Sternalportion einer Frau anschnitt, deren Kopf er indessen nicht gehörig hatte fixiren lassen; der Tod erfolgte am 12. Tage durch Pyämie. Delirien, welche einmal bei einem jungen Mädchen eintraten, waren wohl die Folge grosser Reizbarkeit und Angst. —

Nach 3, 4 Tagen, wenn die kleine Stichwunde geheilt ist, die Empfindlichkeit sich verloren hat, lässt man den Kranken aufstehen und beginnt die orthopädische Nachbehandlung, weil die Operation selbst nur eine unvollkommene Geraderichtung des Kopfes ermöglicht. Bei Kindern und leichten Fällen wird nach Dieffenbach eine steife Cravatte angelegt, indem man seitlich ein Stück Pappe in ein Halstuch einlegt und sie allmählig auf der verkürzten Seite höher als auf der anderen macht. Little, welcher die Tenotomie in England einführte, legt einen Heftpflasterstreifen um den Vorderkopf und das Hinterhaupt, einen zweiten um den Leib und unterstützt beide durch Bindentouren, welche mit Stecknadeln daran befestigt werden. Durch ein Band, welches an der Kopfbandage auf der gesunden Seite, an der Bauchbinde auf der kranken Seite befestigt wird, also schräg über den Thorax läuft, wird der Kopf nach der gesunden Seite herabgezogen und so zeitweise ein Caput obstipum in entgegengesetzter Richtung hergestellt. Sowol mit der steifen Halsbinde als mit diesem Verband erreicht man in leichteren Fällen vollständige Heilung. — Bei höheren Graden älterer Kinder und Erwachsener, mit starker Rotation des Kopfes, Verkrümmung der Hals- und Rückenwirbelsäule sind diese Verbände immer ungenügend, und wird nur die Anwendung mechanischer Apparate Aussicht auf Erfolg geben. Dazu gehören das Streckbett und Maschinen, mit welchen die Kranken im Zimmer umhergehen können. Stromeyer hält von jeher und auch jetzt noch das Streckbett für unentbehrlich, um möglichst vollständige Heilungen zu erzielen, da man nur in diesem der grössesten Dehnung des Halses noch die möglichst grosse Drehung nach der Seite hinzufügen kann. Er empfiehlt mit der Extension zu beginnen, und wenn diese erreicht ist, die seitliche Drehung des Kopfes folgen zu lassen. In den ersten Wochen bleibt der Kranke Tag und Nacht im Streckapparat liegen, später mit Unterbrechung. Statt des kostspieligen orthopädischen Bettes kann man ein gewöhnliches Bett benutzen, bewirkt die Contraextension durch einen gut angepassten, an der Bettstelle befestigten Gürtel und extendirt den Kopf durch Heftpflasterstreifen, welche durch Gummiringe anstatt Stahlfedern an einem Haken fixirt werden (Bauer). Demselben Principe folgend hat Volkmann in jüngster Zeit mit seiner Distractionsmethode hauptsächlich bei Spondylarthrocace, aber auch in 2 Fällen von angebornem Caput obstipum nach der Tenotomie Erfolge erzielt: er benutzt die Glisson'sche Schwinge, in deren Bügel der Haken, welcher die Extensionsschnur trägt, eingehängt wird. Der Kranke wird möglichst horizontal gelagert und das

Gewicht einfach über eine an dem oberen Bettende befestigte Rolle geleitet; die Schwere des Gewichts beträgt 6—10 Pfund und geschieht die Contraextension lediglich vom Körpergewicht. Die meisten Orthopäden haben, wie dereinst jeder Geburtshelfer seine Zange, eine eigene Maschine für Caput obstipum erfunden; ich würde in Verlegenheit gerathen eine bestimmte als die beste zu bezeichnen. Sie muss so construirt sein, dass sie den Kopf beugen und strecken, seitlich neigen, um die verticale Achse drehen und in diesen verschiedenen Richtungen fixiren kann, ausserdem den Rumpf feststellen. Erfüllt sie diese Anforderungen, so führt sie zum Ziel und ersetzt wenigstens das Streckbett, welches heutzutage kaum noch in Anwendung kommt. Sehr brauchbar ist der Apparat von Eulenburg (Fig. 4), welcher für alle Formen von Torticollis auch ohne vorangegangene Operation anwendbar ist:

Fig. 4.



Zur Fixirung dient ein nach dem Gypsmodell des Rückens getriebenes, weich gepolstertes Blechschild nach Art eines Halb-Cürass, welches mittelst Beckengürtels und Schulterkappen am Rücken befestigt wird. Am oberen Theile dieses Rückenschildes ist ein hufeisenförmiger Stahlbügel eingeschraubt, dessen zwei nach aufwarts gerichtete Enden mit je einem, durch endlose Schrauben von vorn nach hinten beweglichem, Stahlbalken verbunden sind. An jedem dieser Stahlbalken

ist wieder am oberen Ende ein mittelst endloser Schraube auf- und seitwärts gerichteter, von rechts nach links beweglicher Hebelarm angebracht. Am freien, oberen Ende dieser Hebelarme befindet sich je eine im Kugelgelenk bewegliche, nach der entsprechenden Kopf- und Gesichtshälfte ausgehöhlte, weich gepolsterte Pelotte, welche einerseits die Gegend des Scheitelbeins, andererseits die entgegengesetzte extreme Gegend des Unterkiefers zu umfassen bestimmt ist. Der von diesen beiden Pelotten des Apparats gefasste Kopf kann mittelst der 4 endlosen Schrauben beliebig nach allen Richtungen hin bewegt und fixirt werden. Bisweilen wird an der unteren (Gesichts-) Pelotte an einem Hebel noch ein Schraubengewinde angebracht, um dieselbe mehr oder weniger anzudrücken, namentlich in den Fällen, bei welchen es vorzugsweise darauf ankommt, die Rotation des Kopfes um seine verticale Achse zu bewirken. Der Apparat kostet c. 25 Thaler.

Bigg bildet 6 verschiedene, von ihm und Bonnet construirte, Maschinen ab. Guersant bedient sich eines Apparats, welcher aus 2 soliden Stücken resp. Metallplatten besteht, die so gut als möglich ausgepolstert sind, und deren eine an die Schädelbasis und unterhalb des Unterkiefers, deren andere auf den oberen Theil des Thorax, auf die Schultern und Schlüsselbeine zu liegen kommt. Vermittelst zweier Metallstäbe, welche zu beiden Seiten des Halses aufsteigen, werden sie in der gewünschten Entfernung gehalten, und damit man den Kopf nach Gutdünken in die Höhe oder nach der einen und anderen Seite drehen kann, ist die Vorrichtung getroffen, dass man diese Metallstücke einseitig oder auf beiden Seiten verlängern kann. Er lässt den Apparat einige Tage vor der Operation vom Kinde zur Gewöhnung tragen. — Jeder Apparat bedarf der häufigen Controle des Arztes. Aus älterer Zeit sind der mechanische Helm, eine sog. Minerva, die Glisson'sche Halsschwinge u. s. w. bekannt. — Ist nach 4—6 Wochen die Cur beendet, so lässt man, um einen dauerhaften Erfolg zu erzielen, selbst bei normaler Stellung des Kopfes noch eine Zeit lang stundenweise den Apparat, eine steife Halsbinde tragen, gymnastische Uebungen machen, da bei langer Schiefstellung die horizontalen Flächen der Halswirbel eine Druckusur mit keilförmiger Abflachung nach der Concavität erlitten haben, sodass der Kopf noch lange Zeit die Neigung hat nach der alten Richtung hin zu fallen. Bei vernachlässigter Nachbehandlung und höheren Graden kommt es vor, dass man den Kopfnicker, wenn er sich wieder stark anspannt, noch einmal und dann etwas höher trennen muss; so musste Dieffenbach die Sternalportion dreimal durchschneiden, bevor es ihm gelang, bei gleichzeitiger Anwendung des Streckbetts das Uebel vollständig zu heben. —

Bei Kindern verliert sich die Schiefheit des Gesichts allmählig, und wird die verbogene Wirbelsäule oft rasch wieder gerade. Erwachsene werden selten schöner, da die Ungleichheit der Weichtheile und Knochen sich oft binnen Jahren kaum vermindert. —

Geschichte. Die Durchschneidung des Kopfnickers bei Caput obstipum, eine Bezeichnung, welche schon der Dichter Horaz gebraucht, ist die erste bekannte orthopädische Operation. Zuerst war es Isaac Minnius, welcher vor 1652 bei einem 12 jährigen Kinde Aetzkali auflegte und dann durch die Eschara oberhalb des Schlüsselbeins den Muskel mit einem Messer, jedoch sehr ängstlich wegen der Nähe der Gefässe, durchschnitt. Das Kind bekam Krämpfe, genass indess mit geringer Schiefheit. Es folgt Daniel Florianus (1668), welcher die Sehne „met een scherpe schaar, en een Knip . . . seer behendig en knapbandig afgeknipt." Der Kopf liess sich mit Geräusch sofort aufrichten, keine Blutung, Heilung. Heinrich von Roonhuysen durchschnitt am 23. September 1668 mit dem Messer die mit den Fingern

hervorgehobene Sehne und Haut von innen nach aussen. Seine zweite Operation datirt vom 23. Mai 1670. Die historischen Angaben über diese ersten Operationen habe ich in allen chirurgischen Schriften ungenau gefunden. Sharp (1740) legte den Muskel durch einen queren Hautschnitt frei, schob ein geknöpftes Messer hinter ihm vor und durchschnitt ihn von innen nach aussen. Dupuytren gilt als der Erfinder der subcutanen Operation, indem er bei einem 10jährigen Mädchen zuerst subcutan am 16. Januar 1822 das Sternalende des Kopfnickers mit einem schmalen Messer von innen nach aussen durchschnitt. Er befestigte dann, wie beim Steinschnitt, den Arm der leidenden Seite am Fusse und zog den Kopf mit einer Binde nach der entgegengesetzten Seite. 1830 konnte Dieffenbach durch eine ganze Reihe von Fällen die Vortrefflichkeit der Dupuytren'schen Operation bestätigen. Die subcutane Operation wurde in Deutschland durch Stromeyer und Dieffenbach, welcher 1841 schon 62 Fälle beschrieb, in Frankreich durch Guérin und Bouvier in die Praxis eingeführt. —

Caput obstipum durch Verkürzung des M. platysma myoides.

§. 15. Dieser Schiefhals, zuerst von Gooch 1759 beobachtet, ist ausserordentlich selten und kommt auf einer oder beiden Seiten (Dieffenbach) vor. Eine starke Dehnung des Halses bei einer Fussgeburt mit nachfolgender Geschwulst kann die Ursache sein, das Leiden indess auch später entstehen. Bei einseitiger Verkürzung wird der Kopf auf die Seite gezogen, bei doppelseitiger das Kinn dem Brustbein etwas genähert, ist jedoch leicht vom Kranken in die Höhe zu heben. Die Halswirbel können nach der kranken Seite gekrümmt, aber beweglich sein. Die Haut gleicht einer Verbrennungsnarbe oder ist im ganzen Bereich des Muskels gekräuselt wie bei einer alten magern Frau; bandartige Stränge können sich von der ganzen Länge des Schlüsselbeins zum Unterkiefer, Ohr und Pr. mastoideus erstrecken und unregelmässige Vorsprünge unter der erschlafften Haut bilden. Man fand den Muskel besonders unter dem Kiefer sehr rigide. Die entsprechende Gesichtsseite ist sehr verschrumpft und herabgezogen, die Wange platter, und wird besonders der Mundwinkel beim Drehen des Kopfes und dem Versuch das Gesicht gerade zu richten nach unten und hinten gezogen. Einmal zog vom inneren Augenwinkel gerade nach auf- und abwärts eine ½ Zoll breite, glatte, einer Wundnarbe ähnliche, haarlose Furche. Schmerzen und Krämpfe fehlen oder können sehr heftig dabei bestehen (Gooch). Sie begannen an den Muskelinsertionen, endigten am Auge und verbreiteten sich mitunter über Ohr, Stirn und Schläfenmuskel. —

Zur subcutanen Durchschneidung wird ein schmales, sehr langes, gerades Messer über der Mitte zwischen Kinn und Kehlkopf eingestochen, flach unter dem Muskel vorgeschoben und derselbe von innen nach aussen durchschnitten. Man wählt denselben Einstich zur Trennung des Muskels auf der anderen Seite und lässt ein dickes Halstuch tragen. Auf diese Weise heilte Dieffenbach seinen Kranken vollständig. Gooch durchschnitt nach alter Weise die Haut sammt dem Muskel der ganzen Breite nach und liess während der Heilung den Kopf öfter bewegen; die Krämpfe hörten auf, allein die kranke Gesichtshälfte blieb hinter der anderen zurück. Man vermeide die Ven. jug. ext., welche Daly anschnitt. —

Vielleicht kann auch der kleine M. coraco-cervicalis (eine Varietät des hinteren Bauchs des Omohyoideus), welcher die Halsaponeurose spannt, an der Entstehung des Schiefhalses Antheil haben, da Hyrtl denselben bei einem Caput obstipum, welches er anatomisch untersuchte, 2 Finger breit fand. —

2) Angeborne Halsfisteln, Fistulae colli congenitae.

C. H. Dzondi, de fistulis tracheae congenitis. Halae 1829. — F. M. Ascherson, de fistulis colli congenitis. Berolini 1832. — Gaz. méd. de Paris T. III. 1832. p. 339. — L. Kersten, Comm. de fist. c. cong. Magdeburg 1836. — Zeis, v. Ammon's Monatsschr. II. B. 1839. p. 361. — Baerens, Arch. d. Ges. pr. Aerzte in Riga I. Samml. Leipzig 1839. p. 5. — J. Heine, de fist. c. cong. Dissert. Hamburg 1840. — Hyrtl, fötale Kiemenöffnung im Erwachsenen. Oestr. med. Wochschr. 1842. Nr. 3. p. 53. — Münchmeyer, Hannover'sche Annal. N. F. IV. p. 12. 1844. Abb. — Riecke, v. Walther u. v. Ammon's Journ. B. 34. 1845. p. 618. — Pluskal, Oestr. med. Wochschr. 1846. p. 1292. — Allen Thomson, Northern Journ. of med. u. London Med. Gaz. 28. Aug. p. 391 1846. — Meinel, Beitr. z. path. Anat. Nov. Act. Nat. Curios. Vol. XXIII. P. II. p. 787 — M. Neuhöfer, über die angeb. H.fistel. Dissert. München 1847. — Luschka, Arch. f. phys. Heilk. 1848. p. 25. Abb. — Bednar, Kr. der Neugebornen Wien 1850. I. p. 121. — Noll, deutsche Klinik 1852 p. 307. — Plieninger, Zeitschr. f. Wundärzte u. Geb. B. VII. 1854 p. 297. — Jenny, Schweizer Zeitschr. f. M. Ch. u. Geb. 1854. 1. — Duncan, Edinb. Med. Journ. I. p. 426. 1856. — Nötten, Preuss. med. Ver. Zeit. 1856 p. 114. — Meine Mittheil. a. d. chir. Univ. Klinik zu Göttingen 1861. p. 253. — Mayr, Jahrb. d. Kinderheilk. 1861. p. 209 — Weinlechner, Jahrb. d. Kinderheilk. 1862. B. 5. p. 172 — J. Seidel, de fist. c. cong. Dissert. Vratislaviae 1863. Abb. — Heusinger, Hals-Kiemenfisteln von noch nicht beobacht. Form. Virchow's Archiv XXIX p. 358. 1864. Abb. — Virchow, Ueber Missbild. am Ohr u. im Bereich des I. Kiemenbogens. Sein Archiv XXX p. 221. 1864. — Virchow, Neuer Fall von Halskiemenfistel. Sein Archiv XXXII. p. 518. 1865. Abb. — Heusinger (Manz) zu den Halskiemenbogen-Resten. Virchow's Archiv XXXIII. p. 177. 441. 1865. — Serres fist. pharyng. bilat. Gaz. d. hôpit. Nr. 11. 1866. — Desprès (Sarazin) Gaz. des hôpit. Nr. 146. 1866. — Zeis, Arch. f. klin. Chir. VII. p. 777. 1866. — Th. Gass, Essai sur les fistules branchiales. Thèse de Strassbourg 1867. 2. Sér. Nr. 977. — Koch, Monatsschr. f. Geburtsk. 1867. p. 161. — Podrazki, Wochschr. der Wiener Aerzte Nr. 21. 1868. p. 177. — Sarazin, Nouv. Dict. de méd. et de chir. Cou. IX. p. 659. 1869. — Rehn, Jahrb. f. Kinderheilk. II. p. 439. 1869. — Katholicki, Wochbl. d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. Nr. 17. 1870. —

§. 16. Unter den am Halse vorkommenden angebornen Fisteln unterscheidet man die Halskiemenfistel und die Luftröhrenfistel. —

Zum Verständniss dieser Bildungsfehler muss kurz auf die Entwicklungsgeschichte des Halses eingegangen werden. In den wallförmigen Visceralplatten, welche die erste Anlage des Embryonalkörpers einschliessen, entstehen streifenförmige Verdickungen, die bald durch Resorption der zwischen ihnen befindlichen Substanz vollständig frei werden, sodass am Ende des 1. Monats auf jeder Seite 4 Fortsätze zu finden sind. Diese Visceralfortsätze (Kiemenfortsätze) wachsen in der vorderen Mittellinie zusammen und stellen so 4 Bogen dar (Visceralbogen), welche den vordersten Theil der Visceralhöhle umschliessen, ähnlich wie die Rippenfortsätze unter Bildung des Brustbeins zu Rippenbogen verwachsen und die Brusthöhle einschliessen. Die von den parallel laufenden Bogen begrenzten Zwischenräume sind die sog. Visceral- oder Kiemenspalten, welche mit ihrer hintersten Partie bis in den

Pharynx eindringen. Diese Visceralbogen und Spalten sind die primitiven Gebilde, welche bald sehr mannigfaltige Metamorphosen eingehen, aus denen sich schliesslich die bleibenden Bestandtheile des Halses entwickeln. — Der 1. Visceralbogen steht mit dem Halse in keiner näheren Beziehung, er bildet den Unter- und zum Theil den Oberkiefer (Kr. des Gesichts §. 71), während die oberste Visceralspalte zwischen 1. und 2. Bogen nach aussen zur Bildung des äusseren Gehörgangs und Ohres, nach innen zur Paukenhöhle und Tuba Eustachii verwendet wird, eine Scheidewand in der Spalte die Anlage zum Trommelfell giebt. Der 2. Visceralbogen bildet die beiden Proc. styloidei, die Ligg. stylohyoidea und die beiden kleinen Hörner des Zungenbeins, welche auch bei Erwachsenen noch unverkennbar einen Bogen bilden. Der 3. Visceralbogen lässt den Körper und die grossen Hörner des Zungenbeins entstehen, der 4. Visceralbogen endlich, welcher mit der Rumpfplatte die unterste Kiemenspalte begrenzt, wird zur Bildung der vorderen Halswand verwendet und entwickelt die Weichtheile (Muskeln, Nerven, Gefässe u. s. w.) —

Wenn nun im 2. Monat des embryonalen Lebens die 2. 3. und 4. Kiemenspalte, anstatt sich vollständig zu schliessen, theilweise offen bleibt, so entsteht dadurch eine Halskiemenfistel. Dzondi sah 1821 diesen Formfehler und beschrieb ihn 1829 zuerst, kannte indess die fötalen Kiemenspalten noch nicht und nannte ihn fälschlich Trachealfistel, weil er eine Oeffnung in der Luftröhre annahm, die in keinem einzigen seiner Fälle bewiesen ist. Erst Ascherson führte das Leiden 1832 richtig auf jene embryonale Spaltbildung zurück, erkannte sie als Pharyngealfistel und schuf den Namen Fistula colli congenita. Nachdem Luschka eine angeborne Fistel beschrieben hatte, welche mit dem Offenbleiben einer Kiemenspalte in gar keinem Zusammenhang stand und ähnliche Fälle bekannt wurden, führte Heusinger den Namen Halskiemenfistel ein, welche er der angebornen Luftröhrenfistel entgegenstellt. Letztere entsteht entweder durch intrauterine Entzündung, durch Erweichung oder Eiterung wie andere Fisteln nach der Geburt, oder es giebt vielleicht die sehr seltene angeborne Halsspalte (Nichtvereinigung der seitlichen Visceralplatten in der Mittellinie) die Veranlassung dazu. —

a) Halskiemenfistel.

§. 17. Vorkommen. Die Fistel ist nicht so selten, wie man früher geglaubt hat. Sehr auffallend ist es, dass unter 65 Fällen, welche ich zusammengestellt habe, die bei weitem grösseste Zahl in Deutschland beobachtet ist, während aus Frankreich und England ausserordentlich wenige, aus anderen Ländern gar keine Fälle bekannt sind. Sobald die fremden Chirurgen mehr darauf achten, werden auch die Beobachtungen im Auslande sich häufen. Ein Unterschied des Geschlechts besteht nicht. Mitunter ist mit Sicherheit Erblichkeit nachzuweisen: es kommt vor, dass mütterlicherseits Grossmutter, Onkel und Tante Fisteln gehabt haben, dass in einer Familie während 3 Generationen die Fistel 8 mal beobachtet wurde, dass die Eltern frei sind, dagegen von 8 Kindern 5 die Missbildung zeigen u. s. w. Andererseits giebt es Fälle, wobei die Erblichkeit sicher ausgeschlossen ist. Die Fistel kommt häufiger auf einer, als auf beiden Seiten vor, und scheint die rechte Seite vorzuherrschen.

Sie ist entweder eine vollständige mit äusserer und innerer Oeffnung, oder weit häufiger eine äussere unvollständige mit alleiniger äusserer Oeffnung, am seltensten eine innere unvollständige, welche nur eine innere, aber keine äussere Oeffnung hat —

65 Individuen hatten 79 Fisteln — 51 einseitig, 14 doppelseitig — 20 vollständige, 53 äussere unvollständige — 33 rechts einseitig, 13 links einseitig, also im Ganzen 47 rechts, 27 links — 34 männlich, 30 weiblich — 21 mit constatirter Erblichkeit — 58 aus Deutschland, 4 aus Frankreich, 3 aus England. —

§. 18. Symptome. Die äussere Oeffnung liegt seitlich, fast constant in der Gegend der Articul. sternoclavicularis, meist wenige Linien bis ein Zoll darüber, am inneren oder äusseren Rande der Sternalportion des Kopfnickers. Ausnahmsweise liegt sie höher, einige Finger breit über dem Schlüsselbein, neben der Mitte des Ringknorpels, zu beiden Seiten des Kehlkopfs, sogar $^1/_2$ Cent höher als der obere Rand des Schildknorpels, selbst doppelseitig unter dem Kieferwinkel, dabei stets innen vom Kopfnicker. Ein Unicum ist es, wenn neben einer solchen seitlichen Fistel gleichzeitig eine Fistel in der Mittellinie in derselben Höhe (an der Incisur des unteren Schildknorpelrandes) vorkommt (Seidel). Die Oeffnung ist rund, liegt im Niveau der Haut, oder in der Spitze einer kleinen röthlichen Warze, ist auch wohl durch einen kleinen, platten, zackigen Hautfortsatz wie mit einer Klappe bedeckt. Sie kann eine Spalte mit 2 Lippen darstellen. Meistens klein, stecknadelkopfgross, oft kaum zu sehen, lässt sie entweder keine oder nur eine sehr feine, mitunter eine gewöhnliche Silbersonde durch. Ihre Ränder sind natürlich gefärbt, oder röthlich, bräunlich, mitunter etwas gewulstet, um die Oeffnung eingezogen. Beim Auseinanderziehen sieht man die rosige Schleimhaut. Die äussere Oeffnung kann beim Schlingen höher hinauf und trichterförmig eingezogen werden, wobei sich die Haut in Falten legt. Ascherson sah mehrere (3) nadelkopfgrosse Oeffnungen, 1 bis 2''' von einanderliegen, Heusinger auf derselben Stelle der anderen Seite eine deutliche Narbe mit mehreren Löchern ohne weitere Oeffnung. Bei doppelseitigen Fisteln liegt die äussere Oeffnung an der correspondirenden Stelle der anderen Halsseite, oder nur wenige Linien differirend. — Die innere Oeffnung liegt im Pharynx. Neuhöfer fand sie zweimal am Cadaver in der Seitenwand desselben hinter den Hörnern des Zungenbeins, hinter und vor dem M. pharyngopalatinus nahe der Mandel; sie ist auch im Arcus pharyngopalatinus gesehen. Wahrscheinlich liegt sie in den übrigen Fällen, wo sie durch Sonde und Injection nachgewiesen ist, ebenfalls an diesen Stellen, so dass man sie als die ursprünglich zweite Kiemenspalte ansehen darf. Im Larynx ist sie nie gefunden. Sehr klein öffnet sie sich in der Spitze einer kleinen Warze, ist mitunter etwas breiter. — Der Fistelgang ist eng, jedoch meistens weiter als die äussere Oeffnung, rabenfederdick, hin und wieder gekrümmt. Verschieden lang läuft er in den Bindegewebsinterstitien zwischen den Muskeln längs der Trachea schräg gegen das grosse Horn des Zungenbeins hin. Bei doppelseitigen Fisteln convergiren mithin die Canäle nach oben. Sie bestehen aus einer äusseren derben, sehr elastischen, den fibrösen Membranen ähnlichen Haut und einer inneren, der normalen Schleimhaut ähnlichen Membran, welche sehr empfindlich und in Folge vieler Capillaren stark geröthet ist. Der Canal ist entweder mit der Umgebung durch lockeres Bindegewebe verbunden und dann leicht herauszuschälen, oder er haftet fest an der Nachbarschaft. Man kann ihn als härtlichen, gleichmässig dicken Strang dicht

unter der Haut fühlen und leicht verschieben. Bei den äusseren unvollständigen Fisteln endet er in einen Blindsack. Sehr eigenthümlich ist das Vorkommen eines abnormen Knochens. Heusinger sah zuerst im Verlauf des Canals und hinter ihm einen Knochenzapfen, welcher sich vom oberen Rande des Brustbeins erhob, an seiner Basis 1 Cent. breit war, nach oben stumpfspitzig endigte und sich überall glatt anfühlte. Er sieht ihn als Visceralknochen für den Kiemensack an, welcher durch das Nichtverschwinden und Fortwachsen eines Fötalkiemenknorpels entstehen mag. Diese Erscheinung, verbunden mit der Beständigkeit der Lage der äusseren Oeffnung, macht es wahrscheinlich, dass dieselbe in der Regel der 4. Visceralspalte entspricht. Wenn dagegen die Oeffnung höher als der obere Rand des Schildknorpels und jener Knochen in einem Wulst oberhalb der äusseren Oeffnung lag, so wird sie der 3. Kiemenspalte angehören. Manz fand zwischen Haut und Kopfnicker diesem parallel einen knorplichen, vielleicht theilweise knöchernen Körper, der c. 8''' lang, in stumpfem Winkel gebogen, der Verschiebung der Haut nicht folgte. Der Visceralknochen ist wahrscheinlich in anderen Fällen oft übersehen. — Innere unvollständige Fisteln glaubt Heusinger nach 3 allerdings nicht sehr genauen Beobachtungen annehmen zu müssen, indem da, wo der Pharynx in die Speiseröhre übergeht, also in der Gegend, wo gewöhnlich die innere Oeffnung der vollständigen Fistel liegt, ein aus allen Häuten des Oesophagus bestehendes Divertikel parallel mit demselben herabstieg und blind endigte. Diese inneren Fisteln sind so selten, weil das kleine Divertikel bei Sectionen zumal von Kindern meist übersehen wird. —

Die Beschwerden sind sehr gering. Die Fistel ist schmerzlos, genirt wenig oder gar nicht, prickelt nur mitunter. Gegen das Einführen einer Sonde sind die Individuen sehr verschieden reizbar. Die Sondirung kann sehr schmerzhaft sein; schon bei der geringsten Berührung, wenn die Sonde kaum eine Linie eindringt, entsteht jedesmal ein kurzer, trockener Husten, Kratzen im Schlunde. Der Husten liess die ersten Beobachter fälschlich eine Communication mit den Luftwegen annehmen; er ist das wichtigste Hinderniss, die innere Oeffnung zu finden. Das Kind kann, so lange die Sonde im Canal liegt, heiser sein, kein lautes Wort sprechen, was sich nach dem Herausziehen sogleich wieder verliert. Andererseits ist die Sondirung oft ganz schmerzlos: ich sah, dass ein junger Mann sich selbst die Sonde $10^1/_2$ Cent. nach oben einführte, wo sie in der Gegend des Zungenbeins zu fühlen war, und dabei ein angenehmes Gefühl hatte; derselbe sang Bass. — Die Fistel entleert intermittirend eine in der Regel klare, farb- und geruchlose, dünne, fadenziehende Flüssigkeit, welche seltener eiterartig, gelblich trübe ist. Es können in 24 Stunden, selbst mehreren Tagen nur einige Tropfen abfliessen, oder der Ausfluss ist so reichlich, dass die äussere Oeffnung in ziemlichem Umfang immer nass ist. Die Flüssigkeit gleicht dem Mundschleim, enthält Pflasterepithel, sodass in einem Fall zu der Zeit, wo man von den Kiemenbögen noch nicht viel wusste, die ersten Pariser Chirurgen die Fistel als merkwürdige Speichelfistel ansahen. Schlucken, Gemüthsaffecte, Genuss erhitzender Getränke, Erkältungen vermehren die Absonderung. Zur Zeit der Menstruation kann die Fistel roth, empfindlicher werden und so stark secerniren, dass die Flüssigkeit am Halse herunterläuft, während bei Unterdrückung der Lochien und Milchabsonderung der Ausfluss aufhört. — Die äussere Oeffnung wird oft durch eine Kruste verklebt, sodass das Secret im Canal sich anhäuft und wiederholt eine kleine Geschwulst entsteht, welche auf leichten

Druck einen Caffeelöffel und mehr Flüssigkeit entleert. Während der Verstopfung kann Brechreiz und Würgen eintreten. Kehrt sie öfter wieder, so bildet sich wohl hinter der äusseren Oeffnung ein kleines Divertikel. — Das Schlucken geht gut von Statten, und dringen Speisen und Getränke in den Canal nicht ein. —

Bei inneren unvollständigen Fisteln besteht Regurgitiren, welches 20, 30 Jahre lang beobachtet ist. Liegt bei einer vollständigen Fistel ein Divertikel an der inneren Mündung, so können lebensgefährliche Dysphagie, Aphagie und Regurgitation eintreten (Mayr). —

Sehr bemerkenswerth ist das mitunter gleichzeitige Vorkommen von Missbildungen im Gehörorgan. Ausser Schwerhörigkeit, welche schon Ascherson beobachtete, können beide Ohren verbildet sein. Heusinger sah am linken Ohr vor dem Tragus eine kleine Erhabenheit und vor dem Anfang des Helix ein kleines Löchelchen, dazwischen einen markirten Hautstreifen; am rechten Ohr die obere Hälfte etwas abwärts gebogen, vor und unter dem Anfang des Helix ein Löchelchen und die Haut narbig aussehend. Neben einer vollkommenen Fistel beobachtete Virchow ausser anderen zahlreichen Missbildungen rechts eine Atresie des äusseren Gehörgangs, defecte Bildung und Dislocation der Tuba und des äusseren Ohrs. Diese Missbildungen, welche auf einer unregelmässigen Schliessung der Ohrkiemenspalten beruhen, fallen nicht ganz selten mit ausgedehnten Störungen in der Bildung der zum ersten Kiemenbogen gehörigen Theile zusammen, am häufigsten mit Hasenscharte und Wolfsrachen. —

Diagnose. Lage, Oeffnung und Ausfluss der Fistel machen die Diagnose meist leicht. Eine sehr feine Oeffnung ist oft schwer zu finden. Ihre angeborne Natur unterscheidet sie von den erworbenen Fisteln, welche nach Verletzungen, Krankheiten des Schildknorpels, der Lymphdrüsen u. s. w. entstehen, und hebt die Lage der äusseren Oeffnung in der Regel jeden Zweifel. Dehnt sich nach zufälliger Verschliessung der äusseren Oeffnung der Fistelgang zu einer cystenartigen Geschwulst aus, so wird eine Aehnlichkeit mit angebornen Kiemengangcysten hergestellt. Zur Diagnose einer vollständigen Fistel muss man sondiren und injiciren. Man fühlt die Sonde in der ganzen Strecke oberflächlich unter der Haut fortgleiten und die innere Oeffnung der seitlichen Schlundwand passiren, sieht sie auch wohl bei niedergedrückter Zungenwurzel neben dem Kehlkopf in die Höhe steigen. Beides kann fehl schlagen in Folge der Kleinheit der äusseren Oeffnung, der Enge des langen und gekrümmten Canals, beim Husten und Furcht der Kinder, so dass es ungewiss bleibt, ob die Fistel vollständig oder unvollständig ist. Werden farbige oder pikant schmeckende Flüssigkeiten injicirt, so dringen sie bei vollständigen Fisteln in den Pharynx, zeigen sich im Sputum und empfindet der Kranke deutlich den Geschmack. Dabei entstehen weder Athemstörungen noch Aushusten, nur jener kurze, trockene Husten, mitunter Würgbewegungen. Die Flüssigkeit fliesst wieder zurück bei unvollständigen Fisteln, aber auch bei vollständigen mit gebogenem Canal, sodass man sich in der Diagnose irren kann. Mit dem Laryngoscop gelingt es, die innere Oeffnung im Arcus pharyngopalatinus als kleine Spalte wahrzunehmen. — Die Diagnose einer inneren unvollständigen Fistel ist kaum sicher zu stellen, da keine äussere Zeichen vorliegen. Vielleicht kann sie sich in eine vollständige umwandeln, wenn das Secret sich anhäuft, senkt und schliesslich perforirt. Die Anamnese muss dann gewöhnliche Abscesse, fistulöse Geschwüre ausschliessen. Auch hält es Heusinger für möglich, dass bei vollständi-

gen Fisteln durch Verschliessung der äusseren Oeffnung und Ansammlung des Secrets Divertikel an der inneren Mündung entstehen können. —

Die **Prognose** ist quoad vitam ausserordentlich günstig; die Individuen wissen oft gar nichts von ihrem Uebel, sind meistens ganz gesund und können ein hohes Alter erreichen. Hin und wieder leiden sie an häufigen Catarrhen, welche aufhören, solange die Fistel secernirt. Vereinzelt kommen Heiserkeit, asthmatisches Athemholen, sehr starkes Lungenemphysem, Tuberculose vor. Die lebensgefährliche Dysphagie bei einem inneren Divertikel ist vorhin erwähnt. Unangenehm wird die Fistel durch ihre Difformität, Verunreinigung, Ankleben an das Hemd, Prickeln und besonders durch das wiederholte Anschwellen bei Stagnation des Secrets. Der Naturheilung steht die Absonderung der Schleimhaut im Wege, welche eine Verwachsung verhindert. Sie ist, so viel ich weiss, nur einmal bei einem 5½ jährigen Mädchen beobachtet, bei welchem die Fistel seit einem ½ Jahre spontan geschlossen blieb (Seidel). —

§. 19. **Behandlung.** Soll die Fistel überhaupt behandelt werden, da das Leiden an sich so geringfügig ist? Man sah nach spontanem Verschluss der äusseren Oeffnung und dadurch bedingter Verhinderung des Ausflusses heftige Halsschmerzen, Schlingbeschwerden, bei einem Knaben Aphonie, epileptische Krämpfe und Lebensgefahr entstehen, die erst mit dem Wiederauftreten des Secrets verschwanden. Die früheren Operationsversuche waren ohne Erfolg: Aetzungen mit Höllenstein in Substanz oder Lösung helfen nichts, und haben häufig die Aetzmittel heftige Schmerzen, Anschwellung und Schlingbeschwerden veranlasst und die Fistel nicht zu schliessen vermocht. Dzondi's 8jähr. Mädchen starb nach Injection von Liq. hydrarg. nitr. an apoplectischen Erscheinungen am 7. Tage, nachdem an den Tagen vorher häufig Erbrechen und Durchfälle, wahrscheinlich in Folge von Gastroenteritis durch Einlaufen der Flüssigkeit in den Magen bedingt, stattgefunden hatten. Diese Gründe haben fast alle deutschen Chirurgen bestimmt, von jeder Behandlung abzurathen. Dieselbe ist auch bei einer vollständigen Fistel misslich, da man, auch wenn es gelingt die äussere Oeffnung zu schliessen, zu fürchten hat, die vollständige Fistel in eine innere unvollständige zu verwandeln, welche durch Ausdehnung des Blindsacks unangenehme Folgen hat. Von der Excision des Canals einer vollständigen Fistel ist daher abzurathen. Serres will eine solche durch Jodinjection geheilt haben, sagt indess nicht, ob er eine vollkommene oder partielle Obliteration erzielt hat. Anders stellt sich die Sache bei äusseren unvollständigen Fisteln. Ist die Diagnose gesichert und ihre Ausdehnung nur gering, so darf man operiren, da mehrere Heilungen ohne Gefahr zu Stande gekommen sind. Man wähle die Jodinjection und, wenn diese erfolglos ist, die Excision. W[illegible] excidirte bei einem [illegible] Monate alten Kinde [illegible] an einer Stelle wegen stärkerer Blutung [illegible] getauchte Charpie auf. Der Aetzschorf fiel nach [illegible] Tagen [illegible] war nach [illegible] Wochen die [illegible] förmige Wunde geschlossen, die Narbe [illegible] etwas eingezogen und keine Geschwulst mehr vorhanden. [illegible] später heilte Sarazin ebenfalls durch Excision [illegible] Fistel eines 10j. Mädchens. [illegible] Conductor ein, umschnitt die [illegible] Cent. und schnitt den Canal [illegible] war, aus. Die Blutung war [illegible] nach einigen

Minuten spontan. Eine umschlungene Naht wurde angelegt, der Kopf unbeweglich gestellt, worauf Heilung per pr. int. eintrat. Die Narbe war linear, 1 Cent. lang und etwas eingezogen. Rehn hat bei einer 4½ Cent. langen Fistel eines 11 j. Knaben durch einige Injectionen von Jodtinctur völlige Heilung erzielt, welche noch nach 5 Jahren constatirt wurde. — Bei inneren unvollständigen Fisteln fehlt eine Behandlung. —

b) Luftröhrenfistel.

§. 20. Diese Fistel, welche noch in einiges Dunkel gehüllt ist, ist ausserordentlich selten. Es sind dahin die Fälle von Luschka, Riecke (2. Fall) und Jenny zu rechnen, welcher letzterer wahrscheinlich erst nach der Geburt durch Entzündung und Eiterung entstanden sein mag. Die Fistel liegt in der Mittellinie des Halses. Bald findet man eine einfache sehr feine Oeffnung, oder es beginnt eine 1—2 Zoll lange Geschwulst, eine stark vorspringende Hautfalte vom Kinn, Ringknorpel und erstreckt sich abwärts bis fast oder ganz zum Manubrium sterni. Im oberen oder unteren Theil dieser Erhabenheit liegt eine feine Oeffnung, welche in einen blind endigenden Canal führt, in welchen die Sonde unter der Haut 2—4 Linien tief eindringt. Die Hautfalte läuft als seichte Rinne zur Fistelöffnung, wo die Cutis allmählig in die hellrothe Schleimhaut übergeht. Tropfenweise tritt eine gelbliche Flüssigkeit hervor. Luschka nimmt an, dass anfangs unzweifelhaft eine offene Communication des Fistelgangs mit der Luftröhre bestanden habe und fügt später hinzu, dass die Fistel als Folge eines in der Mittellinie nicht zu Stande gekommenen Zusammenflusses des der Entwicklung der Haut zu Grunde liegenden Bildungsmaterials erklärt werden muss. (Anstatt in Kiemen- und Luftröhrenfisteln theilt er die angebornen Halsfisteln in laterale und mediale.) Diese Fistel unterscheidet sich also von der Kiemenfistel dadurch, dass sie in der Mitte liegt und, wenn vollständig, sich in die Luftröhre öffnet, während letztere seitlich liegt und in den Pharynx mündet.

Dass die Diagnose einer angebornen Halsfistel mitunter schwierig sein kann, zeigt ein Fall, den ich 1862 in der Klinik von B. v. Langenbeck sah:

Bei einem 12jährigen Kinde soll sich im 5. Jahre eine Geschwulst etwa 2 Zoll über dem Manubr. sterni, ziemlich in der Mitte zwischen beiden Sternalportionen der Kopfnicker, gebildet haben, die, durch ein Aetzmittel geöffnet, jetzt ein kleines Geschwür und eine Fistel zurückgelassen hat. Die Sonde dringt c. 5/4 Zoll aufwärts und entleert sich eine fadenziehende Masse, welche Schleimkörperchen enthält. Der erste Eindruck ist der einer Fist. colli congenita, welche indess nach der Anamnese auszuschliessen ist. Wahrscheinlich war eine Lymphdrüse in Eiterung übergegangen, der Abscess hat sich gesenkt und ist tiefer aufgebrochen. Der Gang wurde aufgeschnitten, schien mit Epithel ausgekleidet und liess sich bis zur Höhe des Lig. hyothyreoideum verfolgen, worauf er sammt der Narbe des Ulcus excidirt wurde. Bei der Vereinigung der Wunde durch die Naht dringen wiederholt Luftblasen aus; es besteht daher doch vielleicht eine Communication mit den Luftwegen, sodass eine Fist. colli cong. vorliegt und die Aussagen der Eltern ungenau sind. Der weitere Verlauf ist mir unbekannt. —

Für die Behandlung gelten dieselben Regeln wie für die Halskiemenfistel. —

III. Unterbindungen.

Unterbindung der Art. anonyma.

A. W. Smith Americ. Med. Times 20. August 1864. (Edinb. Med. Journ. Octob. 1864.) Americ. Journ. of the med. Sc. July 1866 p. 280. New-Orleans Journ. of Med. July 1869. — W. Koch, über Unterb. und Aneur. der Art. subclavia. Archiv f. klin. Chir. X p. 330, 346. 1869 (Literatur und Casuistik über sämmtliche Ligaturen der Art. anonyma von Mott, Graefe, Norman, Arendt, Bujalsky, Hall, Lizars, Bland, Kuhl, Martin (?), Hutin, Pirogoff, E. S. Cooper (2), A. W. Smith; Sicherheitsligatur von Peixoto; Versuch einer Ligatur von Porter, Key, Post, Hoffmann). —

§. 21. Nachdem Allan Burns durch Injection an der Leiche bewiesen hatte, dass nach der Unterbindung der Anonyma der Collateralkreislauf hergestellt werden kann, unterband Valentin Mott in New-York sie zuerst am 11. Juni 1818 wegen eines Aneurysma der Art. subclavia, und ging sein 27 j. Kranker nach 26 Tagen an wiederholten Blutungen zu Grunde. Ihm folgte Graefe 1822, dessen Kranker am 67. Tage an Blutungen starb. Bis jetzt ist die Anonyma 15 mal, fast immer wegen Aneurysmen der Subclavia, und nur einmal bei einer Neubildung auf beiden Stirnseiten und bei Nachblutungen nach Ligatur der Subclavia unterbunden. Von sämmtlichen Operirten ist nur ein Einziger von A. W. Smith in New-Orleans geheilt, und freute sich der 80 j. Mott, dass es ihm noch vergönnt gewesen sei, eine glückliche Unterbindung der Anonyma wegen Aneurysma zu erleben. — Eine Sicherheitsligatur wurde einmal um die Anonyma wegen Nachblutungen aus der unterbundenen Carotis mit Erfolg gelegt und am 12. Tage entfernt. Ausserdem hat man 4 mal den Versuch einer Unterbindung gemacht, dieselbe indessen wegen der grossen Ausdehnung der Aneurysmen, Erweiterung der Anonyma und Subclavia aufgeben müssen. —

Operation nach V. Mott. Der Kopf wird nach hinten gebeugt und nach links gerichtet. Ein 3 Zoll langer, horizontaler Schnitt wird längs dem oberen Rande des Schlüsselbeins nach dem oberen Theile des Brustbeins geführt, wo er vor der Luftröhre endigt. Ein zweiter, gleich langer Schnitt läuft vom Ende des ersten, längs dem inneren Rande des Kopfnickers, schräg aufwärts. Der so gebildete dreieckige Lappen wird abpräparirt und nach oben und aussen zurückgeschlagen; mit ihm das am Ansatz getrennte Sternalende des Kopfnickers. Man durchschneidet die Mm. sternohyoidei und sternothyreoidei und legt sie über die Luftröhre hinweg. Nach Spaltung der Fascie sieht man die Ven jug. int. Einige Linien über dem Sternum wird die Carotis entblösst, der von ihr getrennte Vagus und die Jug. int. nach aussen gezogen und die Art. subclavia freigelegt. Dieselbe wird nach abwärts bis zur Art. anonyma unter das Sternum verfolgt, die Nn. recurrens und phrenicus zur Seite geschoben. Nachdem man die Anonyma vom Zellgewebe befreit hat, wird sie $^1/_2$ Zoll von ihrer Theilung mit einer Aneurysmennadel, die von unten nach oben herumgeführt wird und mit ihrem convexen Theil die Pleura vorsichtig herabdrückt, unterbunden. Der Faden wird langsam zugezogen.

Die Zahl der zur Unterbindung angegebenen Methoden ist fast eben so gross, als die der bisher ausgeführten Operationen; sie unterscheiden sich mehr oder weniger nur durch die Richtung des Hautschnitts. Mott's

Methode schafft den grössesten Platz und ist bei dem einzigen geheilten Fall angewandt. Gräfe macht einen $2^1/_2$ Zoll langen Schnitt längs dem innern Rande des rechten Kopfnickers, lässt ihn $^1/_2$ Zoll lang auf das Manubrium sterni gehen und verfolgt den Stamm der Carotis abwärts. Pirogoff führt den Schnitt genau in der Mittellinie des Jugulums und geht zwischen beiden Sternohyoidei und Sternothyreoidei in die Tiefe. B. v. Langenbeck macht einen halbmondförmigen Schnitt vom inneren Rande des rechten Kopfnickers bis auf das Manubrium sterni, 2 Zoll lang, mit der Convexität nach unten, und dringt zwischen beiden Sternohyoidei ein (Oper. Taf. VII Fig. 2).

Nach der Unterbindung hört die Pulsation auf, das Aneurysma verkleinert sich, jedoch wird der Radialpuls bald wieder fühlbar. Dann treten in der Regel Blutungen auf, welche häufiger wiederkehren und nach 3, 4 Wochen tödten. Man findet die oft sehr mürbe Anonyma ulcerirt und durchschnitten; ihr centrales Ende und die anfangs astlose Carotis comm. sind fest obliterirt, während die Subclavia, welche sehr bald Zweige abgibt, weit offen steht. Die zu rasche Herstellung des Collateralkreislaufs verhindert die Bildung des Pfropfs in der Subclavia oder zerstört denselben. Seltener sterben die Operirten nach einigen Tagen an Erschöpfung, Asphyxie, Entzündung der Pleura, Lungen und des Aneurysmas.

Obschon man die Ligatur der Anonyma aus der Reihe der Operationen nicht streichen darf, so muntert die einzige Heilung doch nicht sehr zur Nachahmung auf. Zur Blutstillung muss sie gemacht werden. Bei den innen von den Scaleni liegenden Aneurysmen der Subclavia sind Valsalva's Methode, Eis, Digitalcompression des peripherischen Endes, hypodermatische Ergotininjectionen am Platze. Wird damit kein Erfolg erzielt, so hat man die gefährliche Wahl zwischen der Unterbindung nach Brasdor-Wardrop oder der Anonyma. Erstere hat bisher einige Erfolge mehr aufzuweisen und passt überhaupt nur bei Aneurysmen der Anonyma selbst. Man unterbindet dabei neben Compression der Subclavia die Carotis und lässt, wenn diese nicht genügt, die Ligatur der Art. subclavia mit ihren Hauptästen folgen. Roges Bell gelang nach 3 monatlicher Behandlung die Heilung eines Aneurysma der Anonyma durch Digitalcompression des peripherischen Theils der Subclavia, 6 Wochen lang täglich 4–6 Stunden, dann Anlegen eines an eine Lederkappe befestigten Compressoriums (Lancet. 30. Oct. p. 608. 1869).

Die erste glückliche Unterbindung der Anonyma von Smith ist folgende:

Ein 33j. Mulatte hatte ein grosses, stark pulsirendes Aneurysma der rechten Subclavia. S. wollte den peripherischen Theil der Subclavia unterbinden, legte indess auf den Rath von David L. Rogers am 15. Mai 1864 mit dem Lappenschnitt von Mott gleichzeitig eine Ligatur um die Anonyma $^1/_4$ Zoll unter ihrer Theilung, und rechte Carotis 1 Zoll über ihrem Ursprung. Die Temperatur des rechten Arms stieg, nach 48 Stunden war der Radialpuls nur schwach zu fühlen. Am 13. Tage löste sich der Faden von der Carotis, am 14. Tage starke Blutung, welche an den 3 folgenden Tagen geringer wiederkehrte; die Wunde wurde mit kleinem Schrot ausgefüllt. Am 17. Tage löste sich die Ligatur der Anonyma. Als am 33. Tage das Schrot entfernt wurde, kehrte nach einigen Stunden die Blutung wieder, worauf von Neuem Schrot eingelegt wurde. Wiederkehr der Blutung am 51. und 54 Tage, durch eine Ohnmacht gestillt. In der Ueberzeugung, dass die Blutung aus dem peripherischen Ende komme, dass durch die Vertebralis am schnellsten Blut vom Gehirn abgeleitet würde und somit, wenn diese Arterie die Quelle der Blutung sei, der schnelle Eintritt der Ohnmacht am leichtesten zu erklären sei, unterband S. die rechte Art. vertebralis am 55. Tage. Kälte und Oedem des Arms traten ein, die Art. brachialis fühlte sich

wie ein Strang an, die Blutung kehrte nicht wieder. Nach 10 Tagen löste sich die Ligatur, das Aneurysma verschwand. 2 Monate nach Unterbindung der Vertebralis war Patient bis auf die Schwäche im rechten Arm ganz hergestellt. Nach 2 Jahren hatte er den vollen Gebrauch der rechten Hand wieder gewonnen.

Unterbindung der Art. carotis communis.

C. Pilz Archiv f. klin. Chir. IX p. 257. 1868. (Literatur und Casuistik über 600 Unterbindungen). — Léon Lefort Gaz. hebdom. 2 Sér. V. 28, 30, 35. 1868 (435 Unterb.) —

§. 22. Die Carotis communis wird entweder in der Höhe des Kehlkopfs, oder unten am Halse unterbunden.

1) Unterb. am locus electionis (Oper. Taf. V. und VI). Der Kranke liegt horizontal mit etwas erhöhter Brust und einem Rollkissen im Nacken. Ist keine Gefahr im Verzuge, so wird chloroformirt. Man macht einen 2 Zoll langen Einschnitt genau am inneren Rande des Kopfnickers (Astley Cooper), welcher an einem mageren Hals deutlich hervortritt, im Uebrigen einer Linie entspricht, die vom vorderen Rande des Pr. mastoideus bis zur Articul. sternoclavicul. gezogen wird. Der Schnitt beginnt au niveau des oberen Randes des Schildknorpels, welcher der Bifurcation der Arterie entspricht. Nach Durchschneidung der Haut, des Platysma, wobei man einen Ast der Jugul. ext. vermeidet, legt man den inneren Rand des Kopfnickers frei und trennt das Bindegewebe, welches ihn mit dem Sternohyoideus und Sternothyreoideus verbindet. Dann wird der Kopf etwas gebeugt um den Kopfnicker zu erschlaffen. Der Operateur setzt 2 Wundhaken ein und lässt mit dem einen den entblössten Kopfnicker leicht nach aussen ziehen, wodurch zugleich die Jugularis int. geschützt wird, und mit dem anderen den inneren Wundrand nach innen, wobei die Gefässscheide weder mitgefasst, noch durch zu starke Spannung verzogen werden darf. Der Finger überzeugt sich durch das Klopfen der Carotis von ihrer Lage. Durch Präpariren zwischen 2 Pincetten dringt man nun mit grosser Vorsicht direct auf sie vor, indem man das derbe Gewebe der tiefen Halsfascie (gemeinschaftliche Gefässscheide, §. 10) etwa 1 Zoll lang spaltet. Nachbartheile bekommt man oft gar nicht zu sehen; anderenfalls werden Sternohyoideus, Sternothyreoideus, Schilddrüse nach innen, der Omohyoideus je nach seiner Lage in die Höhe oder herunter gezogen, selbst durchschnitten. Schwillt die Jugularis int. zu sehr an, so lässt man sie am oberen Wundwinkel comprimiren. Sodann wird die Scheide der Carotis an einer Stelle, gerade über ihrer Mitte, ½ Zoll weit geöffnet, die Arterie isolirt, und mit einer Aneurysmennadel oder geöhrten Sonde der Faden von aussen nach innen ohne Gewalt dicht hinter der Carotis herumgeführt. Neuerdings hat man mit Erfolg den Seidenfaden zuvor in Carbolsäure getränkt und antiseptischen Verband gemacht (Maunder, Lancet I. 14. 1869. April). —

Muss man bei Blutungen rasch vorwärts, dann fasst man nach Spaltung der Halsfascie sogleich die Carotis mit linkem Zeigefinger und Daumen, comprimirt, hebt sie aus der Tiefe, isolirt die Arterie mit der stumpfen Hohlsonde aus ihrer Scheide und unterbindet (Pirogoff). —

2) Unterb. unten am Halse. Der Kopf wird ohne die geringste Drehung nach rechts oder links nach rückwärts gebogen. Ein 2 Zoll langer Schnitt beginnt über der Articul. sternoclavic. und geht vertical nach aufwärts. Haut, Platysma und Sternalende des Kopfnickers werden

getrennt und die darunter liegenden Sternohyoideus und Sternothyreoideus entweder nach innen verschoben oder quer durchschnitten. Man findet die Carotis an der äusseren Seite der Luftröhre, von wo man ihre Scheide öffnet und sie unterbindet. (Malgaigne.) Die Ven. jugul. int. liegt hier weiter nach aussen als in der Höhe des Kehlkopfs, die linke Carotis tiefer als die rechte. Als Wegweiser dient nach Chassaignac das Carotidenhöckerchen, an welchem bei gerade gestrecktem Halse die Carotis liegt. Der Höcker nützt unter gewöhnlichen Verhältnissen, lässt indess gerade dann im Stich, wo man einen sicheren Anhaltspunkt wünscht z. B. bei Verdrängung der Carotis aus ihrer Lage durch Geschwülste u. s. w. —

Weniger zu empfehlen ist die Methode nach Zang (Oper. Taf. VI), welcher die Carotis comm. zwischen beiden Köpfen des Sternocleidomastoideus aufsucht, da man hier zuerst auf die mitunter sehr erweiterte Ven. jugul. int. kommt. — Die tiefe Unterbindung ist eingreifender und schwieriger als die hohe, und nur bei Wunden des Stamms, tief hinabreichenden Aneurysmen, daher sehr selten indicirt. —

§. 23. Die Ligatur wird erschwert bei sehr kurzen, dicken Hälsen, Anschwellung der Schilddrüse, grossen Aneurysmen, schwacher Pulsation der seitlich verschobenen Arterie, Infiltrationen des Bindegewebes, sodass die Theile schwer zu unterscheiden sind. Hinderlich wird eine stärker entwickelte Ven. thyreoid., welche durch das Operationsfeld zur Ven. jug. ext. geht und sich schwer verschieben lässt. Die Unterbindung bei sehr tiefer Lage der Carotis gelang schon an Bord eines auf See gehenden Dampfschiffes. — Von Fehlern, welche bei der Operation vorgekommen sind, sind folgende zu erwähnen: Die Carotis wurde gar nicht unterbunden, und statt dessen der Faden um ein wie man glaubte pulsirendes Bündel, um einen auf der Gefässscheide liegenden Fibrincylinder, um die Ven. jug. int. in der blutenden Wunde geschlungen. Die Arterie sowol wie die Ven. jug. int. wurden hinten von der herumgeführten Hohlsonde oder Aneurysmennadel durchbohrt. Der N. vagus wurde wahrscheinlich nie mit eingebunden, nur einmal von Roux bei Exstirpation eines Carcinoms ein kleines Stück desselben excidirt, indem die die Geschwulst durchsetzende Carotis comm. doppelt unterbunden und der dazwischen liegende Theil nebst Jug. int., N. vagus und Cervicalstrang des Sympathicus mit abgetragen wurden. Der Operirte befand sich in den nächsten Tagen ganz gut, hatte aber fortwährend Reiz zum Husten, war heiser, bekam Fröste und starb am 7. Tage. Den N. sympathicus fasste Maisonneuve mit in die Ligatur; sofort entstanden Hemiplegie im Gesicht, dann Lähmung der ganzen Körperhälfte und Tod am 3. Tage. Verneuil beobachtete Wärme, Gefässcongestion in der Schläfe, Zahnfleisch nebst Schweissen im Gesicht, permanente Contraction der Pupille; es blieb indess unsicher, ob der Nerv bei der Ligatur oder bei der Ausschälung der Geschwulst verletzt war. Bei hoher Theilung der Anonyma kam zugleich mit der Carotis die Art. subclavia in die Schlinge (Kuhl). Zu erwähnen ist noch, dass die Unterbindung aufgegeben wurde, als während der Operation Luft in die Vene drang, dass die Carotis mehrere Male von Neuem an einer tieferen Stelle, sogar 3 mal unterbunden ist. —

Der Faden löst sich in der Regel nach 14 Tagen; die Extreme lagen zwischen 4 Tagen und 3 Monaten. —

Während bei spontaner Obliteration einer oder beider Carotiden sogar mit der Art. subclavia in Folge des allmähligen Verschlusses die Er-

nährung des Gehirns wenig leidet, können nach der Unterbindung durch die plötzliche Abschneidung der Blutzufuhr Gehirnerscheinungen entstehen. Kopfschmerzen, Schwindel, Ohnmacht, Bewusstlosigkeit treten rasch auf und verschwinden allmählig, bedingt durch arterielle Anämie und venöse Hyperämie. Indem das Gehirn eine Zeitlang gar nicht oder ungenügend mit sauerstoffhaltigem Blut versehen wird, leidet seine Structur und es kommt zu Lähmungen, entweder als vollständigen Hemiplegien oder auf eine Extremität, Gesichtsseite beschränkt. Mit der Wiederherstellung der Ernährung und Functionirung des Gehirns bilden sie sich zurück, im anderen Fall entwickelt sich ein Erweichungsprocess im Gehirn mit Entzündung der Umgebung. Die Gehirnerscheinungen sind häufig genug (32 pCt.), und werden leicht tödtlich (56 pCt.). Selten sind sie auffallender Weise nach Unterbindung der zweiten Carotis communis, wenn sie nicht zu rasch auf die erste folgt. Die Ligatur beider Carotiden an derselben Person ist bisher etwa 30 mal und mehrfach mit Erfolg gemacht, jedoch nur einmal von V. Mott dicht hinter einander mit tödtlichem Ausgang. — Es können Somnolenz, Coma, Delirien folgen, welche auf Gehirnentzündung beruhen. Geistesschwächung, Schwerhörigkeit, Sehschwäche mit Erweiterung oder Verengerung der Pupille, Entzündung des Auges mit Verlust des Sehvermögens kommen vor. Am häufigsten von allen Erscheinungen sind Schlingbeschwerden, welche wahrscheinlich durch Quetschung der zahlreichen, zum Pharynx gehenden Nervenzweige bedingt sind. Hustenanfälle, Aphonie und Heiserkeit entstehen durch Quetschung des Vagus, beweisen indess nicht, dass der Nerv mit in die Schlinge gefasst ist, wie einzelne Operateure vermutheten (Horner, Robert). Athembeschwerden bis zu starker Dyspnoe gesteigert finden ihren Grund in Ueberfüllung des kleinen Kreislaufs, Contusion des Vagus und Druck von Geschwülsten auf die Luftröhre. Es kommt vor, dass beim Umführen des Fadens die Kranken unter lautem Schrei ohnmächtig werden, vielleicht in Folge der zu stark drückenden Aneurysmennadel; der Faden kann indess ohne weitere Erscheinungen geschlossen werden, nachdem man sich überzeugt hat, dass die Carotis allein gefasst ist. — Nachblutungen sind je nach der Indication der Ligatur verschieden häufig. Mitunter entstehen sie durch den Operationsfehler, dass die Arterienscheide zu weit abgelöst wird, wodurch das Gefässstück seiner Ernährung beraubt necrotisirt. — Der Tod erfolgt am häufigsten durch Pneumonie, Pleuritis und Gehirnaffectionen (Entzündung, Hyperämie, Erweichung, Abscesse, Exsudate), ferner durch Nachblutungen, Pyämie, Erschöpfung, Ruptur des Aneurysmas, seltener durch Phlebitis, Eitersenkungen ins Mediastin. ant. und post. —

Die Ligatur, für welche man sich in früheren Jahren oft zu rasch entschlossen hat, ist eine eingreifende Operation, wie am besten folgende Uebersicht über 600 Ligaturen von Pilz zeigt:

Bei	Heilung.		Tod.		Ohne Angabe.
Blutungen. . 228	94	41 pCt.	128 minus *) 5	54 pCt.	6
Aneurysmen . 87	55	63 „	31 „ 4	31 „	1
Tumoren . . 142	87	61 „	49 „ 12	26 „	6
Exstirp. von Geschwülsten . . 71	38	53 „	25 „ 4	29 „	8
Nervenkrankh. 34	33	97 „	1 „ —	3 „	—
Lig. nach Brasdor-Wardrop. 38	12	31 „	25 „ 4	55 „	1
Summa 600	319	$53^1/_6$ pCt.	230	$38^1/_3$ pCt.	22

Die Indicationen sind Blutungen der Carotis comm. und ihrer Aeste (§. 53), ausserdem Aneurysmen des Stamms und der Carotis interna, wenn die Digitalcompression erfolglos gewesen ist. Die Ligatur nach Hunter ist bei Aneurysmen über und an der Bifurcation indicirt, die nach Brasdor-Wardrop bei den selteneren unter der Bifurcation. Es sterben etwa 38 pCt. der wegen spontaner Aneurysmen Operirten. Die Ligatur ist ganz zu verwerfen als Voract für Resectionen und Geschwulstexstirpationen, bei Epilepsie und Neoplasmen, um denselben die Nahrungszufuhr zu entziehen. Das Alter des Patienten gibt keine Contraindication: es sind Kinder von $4^1/_2$ Monaten und 70 jährige Personen durch die Ligatur geheilt; die günstigste Zeit ist zwischen 20—30 Jahren.

Die Carotis comm. ist wahrscheinlich zuerst von Warner und Else 1775 unterbunden, worauf Lynn, der Assistent von J. Hunter, 1792 bei einer starken Blutung nach Exstirpation der Parotis folgte. Die erste Heilung erzielte am 17. October 1803 ein englischer Schiffsarzt Fleming beim Selbstmordversuch eines Schiffsjungen. Astley Cooper unterband sie zuerst wegen Aneurysma der Carotis 1805 unglücklich, 1808 mit Erfolg. Macgill im Staate Maryland machte 1823 zuerst und zwar erfolgreich die Unterbindung beider Carotiden in einem Zwischenraume von 1 Monate bei Geschwülsten an den Augen. Im Jahre 1867 kannte man 676 Unterbindungen (Pilz), darunter 95 aus Deutschland, am meisten (186) aus America, und hat allein V. Mott innerhalb 36 Jahren die Operation 44 mal gemacht. —

Digitalcompression der Art. carotis communis.

Meine Arbeit über Digitalcompression und Flexion bei Aneurysmen. Prager Vierteljahrsschrift für Heilk. Bd. II, III, IV. 1869.

§. 24. Man legt die drei mittleren Finger der Länge nach an den äusseren, den Daumen an den inneren Rand des Kopfnickers, hebt die Arterie zwischen den Fingern und comprimirt. Der Kranke selbst kann sie mit dem Daumen gegen die Wirbelsäule drücken, indem

*) Abzug von 29 Fällen, wo die Art. vertebralis afficirt war, oder die Kranken an anderen Leiden, nicht an der Operation starben.

er die übrigen Finger quer über den Nacken legt. Zwischen beiden Köpfen des Sternocleidomastoideus verursacht der gleichzeitige Druck auf die Ven. jug. int. Cyanose. Ein langer dünner Hals, eine genau umschriebene Geschwulst, die Intelligenz des Kranken begünstigen die Compression, während starke Muskulatur, eine vergrösserte Schilddrüse sie erschwert, selbst hindert. Je nachdem der Kranke es verträgt, comprimirt man wenige Minuten mehrere Male am Tage, steigt bis auf 10,20 Minuten 3 mal täglich. Es gibt Fälle, wo continuirlich 56 Stunden lang comprimirt, alle 20 Minuten gewechselt ist, oder eine totale Compression täglich mehrere Stunden 3 Wochen hindurch ausgeübt ist. Mitunter muss die Compression wegen Schmerzen in Folge des Drucks auf den N. vagus aufgegeben werden. Verdunkelung des Gesichts, Schwindel, Betäubung, Ohnmacht können eintreten; zu gefahrdrohenden Erscheinungen kommt es indess nicht. —

Die Indicationen sind Aneurysmen der Carotis. Sowohl traumatische (Kerr), als spontane (Compression vom Kranken selbst ausgeführt, Sheppard) sind zur Heilung gebracht, obwohl bei letzteren auch Misserfolge vorkommen (de Castro, Delore). Ferner indiciren Orbitalaneurysmen, von welchen man 3 Erfolge (Gioppi, Scaramuzza, Freemann), und 5 Misserfolge kennt. Scheitert die Digitalcompression, so unterbindet man die Carotis communis, wobei dann die Gehirnerscheinungen meistens ausbleiben, da der Collateralkreislauf sich entwickelt hat. Bei Orbitalaneurysmen kommen auf 31 Ligaturen 23 Erfolge und 2 Todesfälle. Ein gefässreicher, sog. aneurysmatischer Kropf fordert zur Compression auf (Heilung von Brunelli, abwechselnd mit Compression der Thyreoidea), ebenso Gefässgeschwülste im Bezirk der Carotis externa. Bei nervösen Leiden schon seit Jahrhunderten bekannt (Rufus in Ephesus), wird sie mit Erfolg bei Eclampsie und epileptiformen Convulsionen der Kinder angewandt. Bei Epilepsie, Tic douloureux versucht man sie in verzweifelten Fällen, bevor man sich bei letzterem Leiden zur Ligatur der Carotis comm. entschliesst.

Unterbindung der Art. carotis externa.

Wutzer, deutsche Klinik 1850 p. 171. — Maisonneuve, Séance de l'Acad. d. Scienc. 22 Januar 1855 (4. Lig.). — Günther, Lehre von d. Oper. am Halse 1864 p 94 (11. Lig.). — Gurlt's Jahresber. 1860 -65 (5. Lig.). — 6. Lig. von Noir (Gaz. des hôp. 149. 1862), Mahon (Amer. Journ. of med. Sc. Vol. 48. p. 276. 1864). O. Weber (III. B. 1. Abth. p. 91), bei Larrey und 2 aus dem americ. Kriege. — F. Guyon bei Richet, Carotides. Nouv. Dict. de méd. et de chir. T. VI. 1867 p. 377. 387. 423. —

§. 25. Man macht den Schnitt wie zur Ligatur der Carotis communis am locus electionis, verlegt ihn nur etwas höher gegen den Unterkieferwinkel hinauf und endigt ihn am oberen Rande des Schildknorpels (Wutzer). Haut, Platysma, Halsfascie werden durchschnitten, worauf die Pulsationen leicht gefühlt werden. Im oberen Wundwinkel erscheint der hintere Bauch des Digastricus, an dessen unterem Rande man die Arterie findet. Man schiebt die Venenplexus vorsichtig zur Seite, die Ven. facialis comm., welche schief über die Arterie hinweggeht, nach hinten und unterbindet letztere am Ursprung. Kommt man auf den die Arterie kreuzenden N. hypoglossus, welchen man indess nicht besonders suchen soll, so legt man dicht unter ihm die Ligatur an, und man ist sicher, dass der Faden in ziemlich gleicher Entfernung von ihrem Ursprung und dem Abgang des ersten Collateralastes nach der Art. thyreoid. sup., also am günstigsten Platz, zu liegen kommt. —

Ist man bei Blutungen unsicher, ob man die Carotis externa oder interna unterbinden soll, so dringt man auf die Bifurcation vor und unterscheidet beide Gefässe dadurch am sichersten, dass die Carotis ext. nur allein Collateraläste abgibt, mehr nach vorn und innen liegt, und ein Druck auf sie den Puls der Art. temporalis aufhebt. — In der Regel ist der Stamm der Carotis ext. für eine solide Pfropfbildung hinreichend lang, nur dann, wenn die Aa. thyreoid. sup., lingualis und maxill. ext. dicht an der Bifurcation entspringen, was übrigens selten vorkommt, fehlt ein eigentlicher Stamm, sodass die Unterbindung unmöglich wird. — Von 26 Ligaturen, welche ich aufgefunden habe, verliefen nur 4 tödtlich. (15 pCt.) —

Indicationen geben Aneurysmen und Blutungen ihrer Aeste (§. 53), mit Ausnahme der Art. lingualis. —

B. Bell erwähnt wie es scheint zuerst 1786 die glückliche Unterbindung der Arterie wegen Blutung bei Exstirpation einer scirrhösen Geschwulst. Ihm folgte Bushe 1827. Maisonneuve unterband sie 5 mal, sogar auf beiden Seiten mit Erfolg. —

Unterbindung der Art. carotis interna.

W. Kuth Monthly journ. of med. Sc. Mai 1851. Archiv génér. de méd. 1851. T. XXVII p. 475. —

§. 26. Die Operation ist dieselbe, wie zur Ligatur der Carotis externa. Walther soll sie wegen einer Gefässgeschwulst des Auges unterbunden haben (Linhart); W. Kuth gelang die Blosslegung der Arterie neben Compression der Carotis comm. ohne Blutung durch einen Schnitt vor dem Proc. mastoideus entlang dem Unterkieferast bis zu dessen Winkel. (?) Man verwechsele sie nicht mit der Carotis comm., wie es Broca begegnete, der sie unterbinden wollte und bei der Section den Faden $1\frac{1}{2}$ Cent. unter der Bifurcation liegen fand. Bei einer mittelbaren Unterbindung derselben bekam Maisonneuve einen Ast des Sympathicus in die Schlinge, während der Stamm dieses Nerven bei der vorangegangenen Unterbindung der Carotis comm. gefasst wurde. —

Die Ligatur ist indicirt bei Blutungen aus der Arterie (§. 54) und dürfte bei spontanen Aneurysmen derselben innerhalb und ausserhalb des Schädels, wenn sie nicht zu nahe der Bifurcation liegen, den Vorzug vor der Unterbindung der Carotis comm. haben. —

Unterbindung der Art. thyreoidea superior.

Joh. Muys, Vernünft. Praxis. 1694. p. 339. — v. Walther, neue Heilart des Kropfes. Sulzbach 1817. — Luigi Porta, delle mallatie e delle oper. d. ghiand. tireoidea. Milano. 1849. —

§. 27. (Oper. Taf. VII Fig. 2.) Der Kranke sitzt mit auf die entgegengesetzte Seite gedrehtem Kopf. Ein 3 Zoll langer Schnitt beginnt unter dem Winkel des Unterkiefers und läuft am inneren Rande des Kopfnickers herab. Nach Durchschneidung der Haut, Platysma, Halsfascie, wobei man den Venenplexus schont, zieht man Carotis comm., Jugularis int. mit dem Kopfnicker nach aussen und findet nach innen zu dicht über dem Rande des Omohyoideus die Arterie. Hindert der Muskel, so wird er durchschnitten. Der Ram. laryng. sup. muss geschont werden. Die Unterbindung zwischen dem Omohyoideus und dem Eintritt der Arterie in die Schilddrüse ist leichter als zwischen dem Muskel

und ihrem Ursprunge. (Ph. v. Walther). Als L. Porta sie unterbinden wollte und den Faden um eine von der Carotis comm. aus nach innen gehende Arterie legte, fand er bei der Section die Carotis interna ligirt. —

Ausser wenn man die Thyreoid. sup. gleichzeitig mit der Carotis ext. unterbindet, gibt es keine Indication für ihre Ligatur in der Continuität, da sie zur Heilung des Kropfes wegen der grossen Gefahr der Nachblutungen aus der oft sehr verdünnten und stark erweiterten Arterie aufgegeben ist. —

Die Unterbindung ist zuerst gegen Struma von Johann Muys 1629 vorgeschlagen („die Vieh-Aertzte schneiden die Arteriam ab, welche zu denen Kröpffen hinführet und also vergehen sie; Und vielleicht könte diese Methode auch mit Nutzen an Menschen adhibiret werden").

Sie wurde von Blizard zuerst und zwar erfolglos, von Ph. v. Walther 1814 mit Erfolg bei Kropf gemacht. —

Unterbindung der Art. lingualis.

Roser Arch. f. physiol. Heilk. 1855 p. 584. — Adelmann Arch. f. klin. Chir. III 1862 p. 11. — Pirogoff Kriegschirurgie 1864 p. 1087. — Thiersch Epithelialkrebs. Leipzig 1865 p. 301. — Demarquay Arch. génér. de méd. Februar 1868 p. 129. — Ligat. von Hueter, Podrazki, aus Boston city hosp. in Canstatt's Jahr. für 1868 II p. 285, 436. — Lig. von Beck, Demarquay, Homans in Canstatt's Jahr. für 1869 II p. 432. — Billroth chirur. Klinik. Wien (1868) 1870 p. 43, 44. —

§. 28. (Oper. Taf. V, VI. Fig. 5.) Der Kopf wird etwas nach hinten und auf die andere Seite gebogen. Man fühlt das Zungenbein durch, und macht parallel und dicht über ihm (nach Blandin) einen Einschnitt vom Rande des Kopfnickers bis zur Mittellinie, trennt Haut und Platysma mit Schonung der Ven. facialis und verschliesst jedes spritzende Gefäss, auch wenn es noch so klein ist. Der untere Rand der Gland. submaxillaris kommt zum Vorschein. Bei einem langen Hals berührt man sie nicht weiter, sonst öffnet man ihre Kapsel und zieht sie in die Höhe, worauf man den Digastricus und N. hypoglossus sieht. Der Finger fühlt nun deutlich das grosse Horn des Zungenbeins in seiner ganzen Ausdehnung. Ein kleines Dreieck erscheint, welches unten von der Sehne des Digastricus, oben vom schräg laufenden N. hypoglossus, innen vom äusseren Rande des M. mylohyoideus gebildet wird. In demselben, welches stets vorhanden aber mitunter sehr klein ist, fühlt man nahe dem grossen Zungenbeinhorn die Pulsation der Art. lingualis. Man überzeugt sich die Fasern des M. hyoglossus vor sich zu haben, schiebt den Nerv nach oben, fasst 1—2 Mill. über dem mittleren Theil des grossen Horns die dünnen Muskelfasern mit der Pincette und trennt sie auf der Hohlsonde, worauf die Arterie freiliegt und mit der Nadel umgangen werden kann. Um sicher zu operiren, geht man langsam vorwärts und stillt sofort jede Blutung. Zur Erleichterung wird empfohlen, das Zungenbein zart nach der kranken Seite vordrücken zu lassen. —

In der Regel entstehen während und nach der Operation keine Zufälle; nur leiden mitunter die Kranken einige Tage an Dysphagie in Folge einer leichten Entzündung der Schleimhaut des Pharynx, welcher sehr nahe liegt. Selbst die Unterbindung beider Linguales, sogar in einer Sitzung, wird gut vertragen. Blutungen sind meistens nicht zu

fürchten, und gehört die nachfolgende Unterbindung der Art. ranina zu den Ausnahmen.

43 Unterbindungen, welche ich zusammengestellt habe, betrafen 28 mal eine Lingualis, 7mal beide Linguales, 1 mal die rechte Lingualis und linke Carotis comm. Von den 36 Operirten genasen 25, starben 5; erfolglos war die Ligatur 1 mal, bei 5 fehlen weitere Angaben. Der Tod erfolgte 2 mal durch Septicämie und Verjauchung des Bindegewebes am Halse mit Lungenbrand, nachdem in letzterem Fall eine stark blutende Vene unterbunden werden musste, ferner durch Ichorrhämie, Pneumonie und Nachblutung. Von den doppelten Ligaturen der Lingualis verliefen 4 mit Erfolg, 3 tödtlich. Die Unterbindung wurde 21 mal als Voract bei Exstirpationen von Zungencarcinomen (Gefässgeschwülsten) gemacht, 7 mal um das Wachsthum derselben zu hindern, 4 mal bei Blutungen aus Carcinomen, 3 mal bei Blutungen aus Wunden, 1 mal als directe Unterbindung bei einem Aneurysma der Art. lingualis. —

Die Operation ist früher immer für sehr schwierig gehalten, daher selten gemacht, obwohl die Gelegenheit nicht fehlte. Man hat sie auf einer Seite aufgeben müssen und hinderten die Geschwulst der Weichtheile, Drüsen sehr. Der Schwierigkeit widersprechen hauptsächlich Roser und Demarquay, welcher die Unterbindung 9 mal, an beiden Seiten 3mal gemacht hat und Blandin's Methode empfiehlt. Thiersch findet darin eine Schwierigkeit, dass das Zungenbein auch während der Chloroformnarcose fortwährend auf- und niedersteigt, empfiehlt daher rasch und geradezu bis auf das Horn einzuschneiden und den Knochen mit einer Korn- oder feinen Hakenzange zu fixiren. Nur bei sehr kurzen, fetten Hälsen und stark entwickeltem Unterkiefer kostet es besondere Mühe, das sehr tief liegende Zungenbein bloszulegen. Billroth bekennt, dass es ihm einmal ausserordentlich viel Mühe gemacht hat die Arterie zu finden und er schliesslich die Ven. lingualis statt der tief liegenden Arterie unterbunden hat. Der Irrthum entstand dadurch, dass die prall gefüllte Vene in Folge eines Herzfehlers pulsirte. —

Indicirt ist die Unterbindung bei Blutungen nach Verletzungen (§. 55), Operationen und aus ulcerirenden Zungengeschwülsten. — Wenn tief nach hinten reichende Zungengeschwülste exstirpirt werden müssen, so erleichtert die vorhergehende Ligatur der Lingualis sehr (Roser, Thiersch), da man nachher fast im Trockenen und weit sicherer operiren kann. Es genügt die Ligatur einer Lingualis, wenn die Entartung sich auf eine Zungenhälfte beschränkt oder etwas über die Mittellinie hinübergreift, andernfalls unterbindet man vorher beide Arterien. Als Thiersch die rechte Lingualis unterbunden hatte und die linke wahrscheinlich wegen ihres anomalen Verlaufs nicht finden konnte, die Carotis ext. sehr kurzstämmig war, machte er noch die Ligatur der linken Carotis communis. In den übrigen Fällen von Zungenexstirpation ist die prophylactische Unterbindung nicht nöthig. — Demarquay räth die Ligatur beider Arterien bei Zungenkrebsen an, da er Stillstand des Wachsthums und Verringerung des Umfangs beobachtet hat. Seine Empfehlung bei Hypertrophie der Zunge, welche er auf die analogen Heilungen bei Elephantiasis stützt, ist zweifelhaft, da letztere, wie ich gezeigt habe (Virchow's Archiv Bd. 46 p. 328. 1869), nicht immer sicher sind. —

Béclard hatte zuerst die Idee der Unterbindung, welche von Mirault 1833 zuerst und zwar bei einer Geschwulst der Zunge ausgeführt ist. —

Unterbindung der Art. maxillaris externa.

§. 29. Zur Ligatur der Arterie unterhalb des Unterkiefers macht man nach Velpeau parallel dem inneren Rande des Kopfnickers einen 2 Zoll langen Schnitt, dessen Mitte dem grossen Horn des Schildknorpels entspricht. Nach Durchschneidung der Haut, Platysma, Halsfascie legt man die Carotis bloss und trennt mit der Hohlsonde ihre Scheide an der vorderen Seite nach dem Zungenbein hin. Man findet dann den Ursprung der Art. max. ext., welche schräg nach innen und oben zur Gland. submaxillaris und dem unteren Rande des Unterkiefers aufsteigt. — Dieterich macht einen Schnitt, der 2 Linien unter dem Kiefer am inneren Rande des Masseter beginnt und 2 Zoll lang schräg ab- und auswärts zum Rande des Kopfnickers läuft. Die Vena facialis wird nicht durchschnitten, sondern von der Gland. submaxillaris abgelöst und verschoben, der N. hypoglossus vermieden. —

Die Unterbindung am Halse ist weit schwieriger und seltener indicirt, als diejenige im Gesicht, welche bei den Krankheiten desselben (§. 156) besprochen ist. —

Linhart legt die Carotis interna und externa, Thyreoid. sup., Lingualis, Maxillar. ext. vor ihrem Eintritt in die Drüse durch einen und denselben schrägen Schnitt bloss. Derselbe wenigstens 2 Zoll lang, beginnt am Unterkieferwinkel, etwa 4—5. Linien vom vorderen Rande des Kopfnickers entfernt und läuft bis zum hinteren Rande des Schildknorpels herab. Sind Haut und Platysma getrennt, so reinigt man die Wunde und entfernt die Wundränder bloss durch queres Anspannen der Haut von einander, ohne stumpfe Haken. Sodann wird die Fascie auf der Hohlsonde gespalten, indem man mit der Spitze derselben schabend ein Loch in sie macht, oder mit der Pincette einen Kegel aufhebt und ihn mit flach gehaltenem Bistouri abträgt. Dann schiebt man die Hohlsonde ein, spaltet auf ihr die Fascie und sieht nun die Ven. facial. comm. Dieselbe wird, wenn man die Carotis über dem M. digastricus bloslegen will, nach innen und unten geschoben, sonst nach aussen und oben, und nun allein mit stumpfen Instrumenten operirt. Man durchreisst mit der Hohlsonde und Pincette oder zwei Pincetten das Bindegewebe, bis man den hinteren Bauch des M. Digastricus sieht und geht so manipulirend von diesem aus abwärts. Bei diesem Verfahren werden weder Nerven noch Venen verletzt, und man kann alle Theile sehen und die Carotis wo man will isoliren. Um eine der drei von der Carotis entspringenden Arterien aufzusuchen, lässt man nur die Carotis ext. anspannen und die Gl. submaxillaris heben, wobei alle drei Arterien Vorsprünge bilden, an denen man das Bindegewebe durchreisst und die Arterien verfolgen kann: die Thyreoid. sup. als die unterste, die Lingualis unmittelbar über ihr, die Maxillar. ext. über letzterer. —

Unterbindung der Art. occipitalis.

v. Bruns, die chir. Krankh. u. Verletz. des Gehirns u. seiner Umhüllungen. 1854. I. Abth. p. 183.

§. 30. (Oper. Taf. V. VI Fig. 3) Die Arterie wird nach v. Bruns entweder oben, wo sie oberflächlich liegt, oder weiter abwärts unterbunden. Oben macht man, wenn ihre Pulsation nicht durchzufühlen ist, einen etwa Zoll langen, senkrechten Schnitt, welcher die Mitte einer Li-

sie trifft, die horizontal von der Spina occip. ext. zum hinteren Rand des Proc. mastoideus gezogen wird. Nach Durchschneidung der Haut und der oberflächlichen Schichten des Unterhautzellgewebes findet man die Arterie in den tieferen Schichten desselben auf dem M. occipitalis liegend, von dichtem, fast fibrösem Gewebe umlagert. — Unten wird ein schräger Schnitt, parallel dem hinteren Rande des Proc. mastoid., 1 Cent. davon nach hinten geführt. Nach Spaltung der Haut und Nackenfascie, wodurch das obere sehnige Ende des Kopfnickers blossgelegt ist, wird der hintere Rand dieses Muskels von dem darunter liegenden Splenius capitis abgelöst und in der Richtung des Hautschnitts getrennt. Man fühlt die Arterie nahe dem hinteren Rande des Pr. mastoid. deutlich pulsiren, noch umhüllt vom Splenius und dichtem Zellgewebe. Diese werden in der Richtung des Hautschnitts gespalten und die Arterie in ihrer Scheide sehr vorsichtig isolirt, da auf oder dicht neben ihr gewöhnlich eine starke Vene liegt, die geschont werden muss. —

Die Ligatur, bisher wegen ihrer seltenen Indicationen und Furcht vor Schwierigkeiten nicht häufig gemacht, ist indicirt bei Verletzungen des Stamms der Arterie (§. 100) und bei umschriebenen Aneurysmen, die noch am Stamm der Arterie sitzen; sonst muss die Ligatur an dem betreffenden Aste dicht über und unter dem Aneurysma gemacht werden. —

Unterbindung der Art. auricularis posterior.

§. 31. Nach Dieterich wird am inneren Rande des Kopfnickers ein Schnitt gemacht, der ½ Zoll vom Ohrläppchen nach unten beginnt, 1 Zoll aufwärts geht und Haut, fettiges Zellgewebe und Fascie trennt. Im unteren Wundwinkel erscheint ein Theil der Parotis, im oberen der untere Rand des M. retrahens auriculae; zwischen beiden die Arterie. — Die Unterbindung ist wegen ihrer oberflächlichen Lage und deutlichen Pulsation ohne alle Schwierigkeiten und bei Verwundungen und Aneurysmen derselben indicirt, wobei sie Syme und mehrmals Dieffenbach ausübten. —

Unterbindung der Art. thyreoidea inferior.

Hecker, Erfahr. u. Abhandl. im Gebiet der Chirurgie 1845 p. 107. – Billroth, Chir. Klinik. Wien (1868) 1870. p. 59. –

§. 32. Der Schnitt wird nach Velpeau am inneren Rande des Kopfnickers gemacht. Man dringt auf die Carotis comm. im unteren Drittel vor, zieht den Omohyoideus, hinter welchem die Arterie liegt, herunter oder durchschneidet ihn, und geht zwischen Carotis und Luftröhre ein, wobei man den N. recurrens und absteigenden Ast des N. hypoglossus schont. Die Arterie liegt zwischen dem Longus colli und Scalenus ant., nach aussen von der Ven. jug. int., zur Seite den N. phrenicus. — Die Operation ist schwierig und wird durch andere Methoden von Dieterich, Langenbeck nicht erleichtert. —

Gegen Kropf aufgegeben ist sie indicirt bei Blutungen nach zufälligen Verletzungen (Maisonneuve mit Ligatur der Art. vertebralis) und Operationen an der Schilddrüse. Hecker unterband den Stamm durch Umstechung nach Aufschneiden eines grossen Cystenkropfs, Bill-

roth bei Exstirpation eines Schilddrüsencarcinoms auf der linken Seite, wobei er den N. recurrens mit in die Schlinge gefasst zu haben glaubt, zumal nachher eine vollständige Lähmung des gleichseitigen Stimmbandes laryngoscopisch nachzuweisen war: der Kranke lebte noch 7 Monate lang.

Unterbindung der Art. vertebralis.

Favrot (Maisonneuve) Gaz. des hôpit. 1852. p. 85. 89. Archiv. génér. de méd. T. XXIX. 1852. p. 107. — Chassaignac, Traité clin. et pratiq. des opérat. chirurg. I. 1861. p. 329. — Parker, Amer. Journ of med. Sc. N. S. Vol. 47. 1864. p. 562. — Gherini, Barbieri 1867. Siehe Wunden der Art. Vert. — Smith l. c. §. 21. —

§. 33. Der Wegweiser zur Arterie in ihrem unteren Theil ist nach Chassaignac der von ihm beschriebene Carotidenhöcker. Der Kranke liegt auf dem Rücken, den Kopf nach hinten und auf die entgegengesetzte Seite gewendet. Ein Druck oberhalb des Schlüsselbeins macht die Ven. jug. ext. anschwellen, so dass man ihren Verlauf sieht und sie vermeidet. Ist dieses nicht möglich, so wird sie doppelt unterbunden und durchschnitten. Man macht einen 2 bis 3 Zoll langen Einschnitt am hinteren Rande des Kopfnickers (entsprechend einer Linie vom hinteren Theil des Proc. mastoid. zur Vereinigung des inneren Viertels mit den drei äusseren Vierteln des Schlüsselbeins) von der Stelle, wo die Ven jug. ext. ihn kreuzt bis gegen das Schlüsselbein hin. Der freigelegte Muskel wird mit der Carotis comm. und Ven. jug. int. nach innen gezogen und nach leichter Beugung des Kopfes der Carotidenhöcker am Querfortsatz des 6. Halswirbels in der Wunde gefühlt. Die tiefe Halsfascie wird vertical gespalten, Lymphdrüsen und Art. cervic. adsc. nach innen geschoben. Man findet die Arterie etwa einen Finger breit unten und innen vom Carotidenhöcker in einer Rinne zwischen Scalenus ant. und Longus colli. Die Muskeln werden dicht unter ihrer Insertion am Höcker von einander getrennt, worauf zwischen ihnen Art. und Ven. vertebralis sichtbar werden. Letztere schiebt man nach aussen und führt eine kurz gekrümmte Unterbindungsnadel von aussen nach innen um die Arterie. Sie liegt tiefer als die Art. thyreoid. inf. —

Maisonneuve hat 1852 zuerst die Unterbindung gemacht. Er drang mit einem 12 Cent. langen Schnitt am inneren Rande des Kopfnickers (Methode von Fraeys) in die Tiefe, fasste die am zerschossenen Querfortsatz des 6. Halswirbels stark blutende Arterie leicht mit einer Pincette und legte mit der Cooper'schen Nadel über und unter der Pincette zwei Ligaturen an, worauf die Blutung stand. Sodann unterband er ohne Schwierigkeiten die Art. thyreoid. inf. Die Ligaturen lösten sich nach 18 Tagen ohne Zufälle. Als 9 Tage später wegen eiteriger Infiltration im Wirbelcanal der Tod eintrat, fand man in beiden unterbundenen Arterien solide Pfröpfe von 2—3 Cent. Länge. Smith unterband nach Chassaignac's Methode mit Erfolg die Arterie gegen Blutungen nach der Ligatur der Art anonyma (§. 21). Von Parker wurde bei einem Aneurysma der Art subclavia die Subclavia zwischen Scalenus ant und Trachea und zugleich die Carotis comm. und Vertebralis unterbunden Blutungen führten den Tod herbei und war die Wurzel der Carotis und Vertebralis gänzlich vereitert, darüber die Arterien fest obliterirt u. s. w. Es sind diese 3 Unterbindungen der Verte-

bralis die einzigen, welche ich kenne. — Seit dem Gelingen dieser schwierigen Operation kommen die Unterbindungsmethoden zwischen Hinterhaupt und Atlas, zwischen 1. und 2. Halswirbel nicht mehr in Frage. — Blutungen und Aneurysmen geben die Indication (§. 57, 71). —

Die Compression der Art. vertebralis ist bei der Diagnose der Arterienwunden (§. 52) erwähnt. —

Compression und Unterbindung der Art. subclavia oberhalb des Schlüsselbeines sind bei den Krankheiten der Extremitäten Bd. IV §. 18, 19 abgehandelt.

IV. Verletzungen.

Allgemeine Literatur.

Heister, Chirurgie 1747 p. 110. — Sabatier, Méd. opérat. B. III. 1796 p. 431. — A. G. Richter, Anfangsgr. d. Wundarzn. B. IV. 1797 p. 171. — Larrey, Mém. de chir. milit. II. 1812. — J. Bell, discourses on the nature and cure of wounds 3 edit. 1812 p. 413. — Desault, Oeuvr. chir. par Bichat. II. 1813. p. 249. — Ch. Bell, Surg. observ. London I. 1816. — J. Thomson, Beob. a. d. brittischen Militairhosp. in Belgien. Uebers. von Buek. 1820 p. 61. — Rust, Einige Beob. über die Wunden der Luft- und Speiseröhre. Rust's Magazin VII. 1820. p. 262. — Allan Burns, Chir. Anatomie des Halses. Uebers. von Dohlhoff 1821. — Larrey, Clin. chirurg. II. 1829 p. 124. — J. Hennen, Principles of milit. surgery 3. Aufl. 1829 p. 360. — Dupuytren, leçons orales II. 1832 p. 519. — Dieffenbach, Beob. über Halswunden. Rust's Magazin 41. B. 1834 p. 395 (mit 30 Krankengeschichten). - Laugier, Cou. Dictionn. de méd. T. 9 1835. p. 162. — Rust, Aufs. u. Abh. aus dem Gebiet der M. Ch. u. Staats. II. 1836 p. 221. — Troschel, Rust's Handb. d. Chir. B. XVII. 1836 p. 560. — Baudens, Clinique des plaies d'armes à feu. 1836 p. 195. — W. H. Porter, Observat. on the surgical pathology of the larynx and trachea. London 1837. — Fr. Ryland, a treatise on the diseases and injuries of the Larynx and Trachea. London 1837. — Velpeau, Nouv. élém. de Méd. opér. 2 Edit. Paris 1839 B. II. III. — Albers, Erläuterungen zu dem Atlas d. path. Anat. 2 Abth. 1839. — Boyer, Handb. der Chir. übers. von Textor. 2 Aufl. B. VII. 1839. — Larrey, Campagnes et voyages. 1841. — A. Watson, Medico-legal treat. on homicide by external violence. 2 Aufl. Edinb. 1842 p. 92 u. folg. 168. - Nötling, über Halswunden im Allg. insbes. über W. der Luftröhre. Dissert. Mannheim 1845 — Bertherand, Naht bei Halswunden, Rec. de mém. de Méd., de Chir. et de Pharm. milit. 59 B. 1845. — R. Liston, pract. surgery 4 Aufl. 1846. — M'Whinnie Bemerk. über Halswunden Lancet. Sept. 1846 (Oestr. med. Wochenschr. 1846 p. 1292). — Soulé, Tracheotomie bei Halswunden Bull. de Bord. Févr.—Mai 1847. — Schneider, die Verletzungen an allen Theilen des menschl. Körpers u. s. w. Freiburg 1849 p. 21. — Azam, Tracheotomie bei Halswunden. Journ. de Bordeaux. Aug. Sept. 1851. — Wernher, Handb. der Chir. II. 1851 p. 227. — v. Walther, Syst. der Chir. V. 1851 p 107. — Ballingal, Outlines of milit. surg. 4 Ausg. Edinb. 1852 p. 303. — H. Schwartz, Beitr. zur Lehre von den Schusswunden 1854 — B. Beck, Schusswunden (1850). — Syme, Principles of surgery 4 Ausg. 1856. p. 252 — Chelius, Chirurgie I. 8. Aufl. 1857 p. 489. — Med. and surg. Hist. of the British Army during the war against Russia II 1858 p. 311 — W. Busch, Lehrb. d. Chir. II. 1860 p. 315. — Stromeyer, Maximen der Kriegsh. 2. Ausg. 1861 p 418. — Demme, Sp. Chir. der Schussw. 1861. p. 77. — Legouest, traité de chir. d'armée. 1863 p. 406. — Williamson, Milit. Surgery. London 1862. — Morel-Lavallée, Traumatisches Emphysem. Gaz. de Paris 1863. 29, 31, 32, 35, 36. — N. Pirogoff, Grundzüge

der allg. Kriegschirurgie 1864 — Stromeyer, Chirurgie II. B. (Hals) 1865. — Hamilton, a treatise on milit. surgery 1865 p. 256. — Chenu, Rapport au conseil de Santé des armées. (Krimm) 1865 p 183. — Hyrtl, Topogr. Anatomie. I. 5. Aufl. 1865. — Vidal-Bardeleben, Chirurgie III. B. 5. Aufl. 1867. — Neudörfer, Kriegschirurgie II. 2. 1867 p. 386. — A. Innel, Considér. méd. lég. sur les plaies du cou. Thèse de Strassbourg. 1868. — A Taylor, on homicidal and suicidal wounds of the throat. Guy's hosp. rep. 3 Ser. B. 14. 1869. p. 112. — Billroth, Chir. Erfahrungen. Zürich (1860—67) 1869. — Chenu, Statistique méd. chir. de la Campagne d'Italie (1859 — 60) 1869. II. Vol. p. 464. — Paul Horteloup, Plaies du larynx, de la trachée et de l'oesophage. Paris Thèse. 1869 (mit 51 Krankengeschichten). — Ch. Sarazin, Cou. Nouv. Dictionn. de Méd. et de Chir. Paris. T. IX. 1869 p. 597. — A. E. Durham, Longmore in Holmes System of Surgery 2 Edit. Vol. II. London 1870 p. 185, 436. — Casper, Pract. Handb. der gerichtl. Medicin 5. Aufl. neu bearb. von C. Liman. II. Thanatol. Theil. Berlin 1871.

Verletzungen des Vorderhalses.

A. Quetschungen.

Im Allgemeinen. Ruptur der Carotidenhäute (G. Simon, Virchow's Archiv B. 11. 1857 p. 297. — Kussmaul, ibid. B. 13. 1858. p. 60. — Wallmann, Oestr. Ztschr. f. pr. Heilk. IV. 6. 7 1858). — Wald, gerichtl. Medic. 2 Bände Leipz. 1858. — Ploss, Ztschr. f. Med. Chir. u. Geb. 1866. N. F. p. 382. — Fuller, Lancet. I. 9. Febr. 1868. — Neyding, Horn's Vierteljahrsschr. f. ger. Med. N. F. XII. p. 341. 1870.

Brüche des Zungenbeins, Kehlkopfs und der Luftröhre. Malgaigne Traité des fract. et lux. I. p. 404. 1847. — J. A. Cavasse, Essai sur les fract. traum. des cartilages du Larynx. Thèse de Paris 1859. — G. D. Gibb, on the diseases and injuries of the Hyoid or Tongue Bone. London 1862. — E. Gurlt, Handb. der Lehre von den Knochenbrüchen II. 1. Hamm 1864. p. 316. (Literatur und Casuistik von 68 Fällen.)

Hinzu kommen 33 Fälle aus folg. Literatur: Allé, Oestr. Wochenschr. 1842. Nr. 51. — Liston, pract. Surg. 4 Ed. 1846 p. 409. — (Webb, Jackson Lancet. Febr. 1850.) — Hyrtl, topogr. Anat. I. 1857 p. 354. — G. Gibb, on diseases of the throat, epiglottis and windpipe London 1860. — Casper, klinische Novellen 1863 p. 509. — (Biermer, Schweiz. Ztschr. II 1 u. 2 p. 101 1863) — Macler, Union méd. T. 23. 1864 p. 142. — Schuchardt, Henke's Zeitschr. f. Staatsarzn. 1864 2. Hft. p 232. — Gibb, Bryant. Lancet. 1864. 9. Jan. p. 39. — W. Hunt, on fractures of the larynx and ruptures of the trachea. Americ. Journ. N. S. CII p. 378. April 1866. — D. Maclean, Americ. Journ. of the Med. Sc. Vol. 51. 1866. p. 261. — Langlet, Soc. anatom. Decemb. 1866. p. 393. 518. — Wales, Americ. Journ. N. S. CV. p. 269. Jan. 1867. — F. H. Hamilton, Americ. Journ. CVI. p. 567. April 1867. — Höggmark, Hygiea. Nov. 1867. (=Edholm). — E. Fredet, quelques considérat. sur les fract. traum. du larynx et leur traitement. Paris 1868. — A. Henocque, des fract. traum. du larynx. Gaz. hebdom. Nr. 39. 40. 1868. — Steiner, Wiener med. Wochenschr Nr. 15. 1868. p. 241. — (Beigel, Berl kl. Wochenschr. Nr. 38. 1868.) — W. Stokes, Dubl. quart. Journ. Mai 1869 p. 307. Abb. — O. Pemberton, Lancet. 22. Mai 1869. — E. F. Bode, traum. Fract. des Kehlkopfs Dissert. Leipzig 1869. — Durham, l. c. 1870 p. 459. — Lauenstein, Berl. klin Wochenschr. 1870. Nr. 42.

1) Im Allgemeinen.

§. 34. Dahin gehören das Erhängen, Erwürgen und Erdrosseln. Die grossen Blutgefässe werden gedrückt, der Ab- und Rückfluss des Blutes vom Herzen und ins Herz gehindert, ein Druck auf die

wichtigsten Nerven, vielleicht mit Zerrung des Halsrückenmarks, vorzugsweise aber auf Kehlkopf und Luftröhre ausgeübt und letztere augenblicklich verschlossen. Abgesehen von den allgemeinen äusseren Befunden zeigt sich die Haut unverletzt. Eine fast constante Strangrinne, welche bei Erdrosselten rings um den Hals geht, bei Erhängten den Nacken meistens frei lässt, ist je nach dem Werkzeug breiter oder schmäler, 1—2 Linien tief, oder so flach, dass sie erst bei genauer Untersuchung sichtbar wird. Bald schmutzig gelbbraun oder hellbläulich, bald gar nicht verfärbt, hart und lederartig kann sie in ihrer Bahn alle 3 Formen zeigen. Sugillationen in ihr sind ausserordentlich selten. Die verschiedensten Werkzeuge geben oft dieselbe Strangrinne und umgekehrt. Beim Erwürgen findet man an den Seiten des Halses Spuren von Fingereindrücken, welche die Eigenschaften der Strangrinne haben. Zu den seltenen Ausnahmen gehören Quetschungen und Zerreissungen der Mm. subcutan. colli, sternocleidom., omohyoid., sternohyoid., sternothyreoid., hyothyreoid., des Pharynx, Fracturen des Zungenbeins, Kehlkopfs, der Luftröhrenringe, Zerreissungen der Halsligamente, der Membr. hyothyreoid. mit vollständigem Voneinanderreissen des Zungenbeins und Schildknorpels, Fracturen und Luxationen der Halswirbel, Rupturen der inneren Carotidenhäute. Letztere von Amussat 1828 zuerst beobachtet kommen bei Erhängten und Strangulirten, bei gesunden und kranken Arterien vor und entstehen besonders bei magerem Halse nach tiefem Einschnüren eines dünnen Stricks oberhalb des Kehlkopfs. Constant sind sie indess nicht, und halten Manche sie für sehr selten; sie können auch bei nach dem Tode Aufgehängten und unabsichtlich künstlich beim Präpariren erzeugt werden. Atheromatöse Carotiden zerreissen zuweilen auch in einiger Entfernung unterhalb der Strangfurche. Ein weniger tief einschneidender Körper kann Asphyxie zur Folge haben, quetscht aber so wenig, dass man am folgenden Tage nichts mehr davon sieht. Beim Erwürgen finden sich häufig viele kleine Ecchymosen im Gesicht und zu beiden Seiten des Kehlkopfs; fehlen sie aussen, dann liegen sie im Unterhautzellgewebe und Muskeln. Die Schleimhaut im Kehlkopf und der Luftröhre ist stark geröthet, die Lungen nicht immer sehr blutreich, aber emphysematös. Wird beim Erwürgen besonders eine Seite des Kehlkopfs getroffen, so kann rasch Aphonie in Folge halbseitiger Stimmbandlähmung entstehen und längere Zeit anhalten; Cart. arytaen. und das Stimmband der getroffenen Seite zeigen eine geringere Bewegung (Türck). Ein Strangulirter stirbt stets durch Erstickung in Folge des Drucks auf Kehlkopf und Luftröhre und der davon abhängigen Unterbrechung der Sauerstoffzufuhr mit ihren Folgen. Oft rettet ein möglichst schnelles Abschneiden des Stricks den Erhängten; dennoch wird zuweilen erst zur Polizei geschickt, um dem gerichtlichen Verhör zu entgehen; inzwischen ist der Unglückliche eine Leiche. Bei einer Frau, welche 5 Minuten an einem dünnen Strick gehangen hatte und abgeschnitten wurde, kehrte nach $^1/_2$ Stunde der Athem zurück, mit ihm Convulsionen, heftiges Schreien, Krämpfe; sie wurde gerettet. Künstliche Respiration resp. Tracheotomie, bei Hirncongestionen Aderlass, Blutegel, Eis auf Kopf und Hals sind am Platze. Dennoch kann ein vollständig zum Leben gebrachter Kranker nach einigen Tagen an Lungenödem, unter Hirndrucksymptomen sterben; auch wird eine Ruptur der Carotidenhäute zu Obliterationen der Arterien durch Faserstoffauflagerung, Aneurysmenbildung führen können. Eine vor dem Erhängen von Dr. Chowel in London gemachte Tracheotomie rettete einen verurtheilten Metzger nicht: obwohl lebend vom Galgen genommen

starb derselbe bei den Bemühungen ihn wieder herzustellen kurz darauf nach einigen Convulsionen. — Ein über den Hals gehendes Wagenrad bringt Fracturen der Wirbel, Zermalmungen des Kehlkopfs, Zerreissungen der grossen Gefässe, der Luft- und Nahrungswege zu Stande, worauf sofort der Tod eintritt. —

Ein Schlag oder starker Druck mit den Fingern auf den nervenreichen Kehlkopf kann ohne Fractur und ohne sonstige Verletzungen plötzlich durch den Chok oder Aufheben der Respiration in Folge von Glottiskrampf tödten. Tritt der Tod nicht sogleich ein, so folgen kürzere oder längere Ohnmachten. Auf diese Weise machen die Strassengarotteure ihre Opfer besinnungslos, bevor sie dieselben ausplündern. Grosser Schmerz, Geschwulst, Schwäche oder Verlust der Stimme, mehr weniger Athemnoth entstehen und erfordern antiphlogistische Behandlung, in schlimmeren Fällen eine schleunige Tracheotomie mit künstlichen Respirationsversuchen. — Quetschungen können Aneurysmen der Carotis zur Folge haben (§. 65).

Beim Ertrinken ist der Tod in physiologischer Beziehung ganz identisch mit dem Tode durch Erstickung und durch Strangulation, und sind die allgemeinen Sectionsbefunde (Hyperämie des Gehirns, der Brustorgane oder beider zugleich) dieselben. Gelegentlich erfolgt der Tod durch Kopfverletzungen, indem die Leute auf Steine u. s. w. fallen. Da das Wasser in die Luftröhre und Magen eindringen kann, so beginnt man die Wiederbelebungsversuche damit, den Kopf einen Augenblick nach unten zu kehren, sodass das Wasser auslaufen kann. Dann wird künstliche Respiration gemacht, welche aber in der Regel nur Erfolg hat, wenn der Körper sogleich aus dem Wasser gezogen ist. Mitunter gelingt es Menschen, welche $^1/_4$ Stunde lang im Wasser gelegen haben, zum Leben zurückzurufen, während bei anderen, die nur wenige Minuten untergetaucht waren, alle Mühen vergeblich sind. Einige Stunden nach der Wiederbelebung können Ohnmachten, Krämpfe, Erstickungsanfälle folgen.

2) Bruch des Zungenbeins.

§. 35. Fracturen und Luxationen am Zungenbein zu unterscheiden ist nicht streng durchzuführen, da das grosse Horn mit dem Körper bald durch eine Synchondrose, Gelenk verbunden, häufig aber knöchern mit demselben verwachsen ist. Am Lebenden wird bei einer Trennung an dieser Stelle selten eine Unterscheidung möglich sein. Die Fracturen sind selten: man kennt nur 29 Fälle, von denen 23 isolirt, 6 mit Trennungen der Knorpel des Kehlkopfs und der Luftröhre complicirt waren. Uebereinstimmend mit den Leichenexperimenten, bei welchen ein oder beide Hörner im Ganzen sehr leicht durch einen, zumal mit der Hand genau in horizontaler Richtung ausgeübten, Druck zerbrochen werden können, wodurch der Knochenbogen über seine normale Elasticität hinaus zusammengepresst wird, entstehen sie am häufigsten durch ein Würgen des Halses, selten durch Selbsterhängen, da der Strang meistens über das Zungenbein fort unter den Unterkiefer gleitet; oder durch Gehängtwerden. Trotzdem das Zungenbein durch seine Beweglichkeit und den vorspringenden Unterkiefer, welcher indess gleichzeitig brechen kann, geschützt wird, können das Auffallen mit dem Halse gegen einen Stein, Eisen u. s. w., Stoss oder Schlag (sogar durch Fall eines schweren Stiefels u. s. w.), wobei der Knochenbogen gegen die Wirbelsäule übermässig ausgedehnt wird, einen Bruch veranlassen. Nur einmal ist

Muskelzug mit Sicherheit nachgewiesen: eine 56jähr. Frau fiel bei einem Fehltritt mit stark nach rückwärts gebeugtem Kopfe hinten über und vernahm in demselben Augenblick links ein sehr deutliches Krachen; man fand eine Fractur des linken, grossen Horns (Ollivier).

In der Regel bricht das eine der grossen Hörner an seiner Vereinigungsstelle mit dem Körper, oder einige Linien dahinter, seltener beide Hörner, der Körper selbst. Einmal ist nach Strangulation das grosse Horn als luxirt bezeichnet. Gibb, welcher eine Erschlaffung der Ligamente des Thyreohyoidgelenks als Ursache einer Luxation des grossen Horns ansieht, fand bei einer supponirten Verrenkung die Hörner jenes Gelenks an der linken Seite von einer, mit klarer Flüssigkeit gefüllten, Synovialkapsel umgeben, welche eine erhebliche Bewegung gestattete. Hieran reiht sich Valsalva's einzig dastehende Beobachtung, wo eine Frau nach dem Herunterschlucken eines sehr grossen Fleischbissens vollständig unfähig wurde, feste und flüssige Nahrung zu sich zu nehmen (sog. Dysphagia Valsalviana). Die Behandlung war 3 Tage vergeblich, bis Valsalva eine Luxation des grossen Horns diagnosticirte und durch Manipulationen die Reposition bewirkte, worauf die Kranke sogleich schlucken konnte. — Verletzungen der kleinen Hörner sind nicht beobachtet.

Die Fracturen kommen bei beiden Geschlechtern in gleicher Zahl vor, öfter bei älteren Personen, vielleicht wegen der häufigeren, das Zustandekommen eines Bruchs begünstigenden, knöchernen Verwachsung der Hörner mit dem Körper. Der jüngste Patient war 6, der älteste 67 Jahre alt.

§. 36. Symptome. Der Kranke hört oft im Moment der Verletzung ein Krachen und blutet, bisweilen sehr erheblich (1 Quart) aus den Fauces, wenn die Spitzen der Fragmente die Schleimhaut durchbohrt haben. Sogleich lebhafte Schmerzen in der Bruchgegend, welche durch Druck, Sprech- und Schlingversuche sehr gesteigert werden. Der Schmerz beim Schlingen glich demjenigen, wie beim Steckenbleiben einer Fischgräte im Halse. Sehr bald entsteht eine durch subcutanes Blutextravasat bedingte, schmerzhafte, oft beträchtliche Anschwellung, ein Vorsprung und eine Vertiefung an der Bruchstelle durch Dislocation der Fragmente. Das gebrochene Horn ist meist nach hinten, innen dislocirt, musste sogar aus der Zungenwurzel eigens herauspräparirt werden; selten fehlt jede Dislocation. Crepitation ist bei äusserem Druck fühl- mitunter hörbar, kann bisweilen durch Schlingversuche hervorgerufen werden, aber auch fehlen. Beide Bruchenden können bei der leisesten Berührung unter Knarren nach innen weichen, indess beim Nachlass des Drucks sogleich ihre natürliche Stellung wieder einnehmen. Bei der einzigen, am Lebenden beobachteten Fractur des Körpers eines 6jähr. Kindes sprang ein scharfer Theil unter der Haut vor, fühlte sich winkelig an, und war ganz beweglich, das eine Ende über das andere verschoben. Der tief in den Rachen geführte Finger fühlt entweder nichts Abnormes oder das nach innen vorspringende gebrochene Horn, selbst kleine Splitter in der perforirten Schleimhaut. Die Functionsstörungen sind oft sehr erheblich. Die Bewegungen der Zunge selten frei und schmerzlos sind meist eingeschränkt, das Hervorstrecken ziemlich schmerzhaft, auch weicht sie wohl nach der der Fractur entgegengesetzten Seite ab. Beim Versuch sie hinabzudrücken oder vorzuziehen können heftige Erstickungsanfälle entstehen. Charakteristisch ist für alle Fälle eine oft sogleich entstehende bedeutende Erschwerung, selbst Un-

möglichkeit des Schlingens, sodass sogar wenige Tropfen Wasser Ohnmachten veranlassen oder sofort unter Husten und Erstickungsanfällen wieder ausgestossen werden; vielleicht wegen Insufficienz der Epiglottis. Die Sprache ist erschwert, schmerzhaft, oft fast unmöglich, auf einige unbestimmte, schlecht articulirte Laute beschränkt; die Stimme mitunter heiser, sehr leise.

Die Diagnose der Fractur eines grossen Horns ist meist leicht, bei starker Anschwellung des Halses schwieriger. Als Crepitation und abnorme Beweglichkeit fehlten, diagnosticirte Gründer eine Verletzung des N. laryngeus und Vagus und erkannte die Fractur erst bei der Section. Gleichzeitige Verletzung der Kehlkopfknorpel erschwert die Diagnose.

Verlauf. In der Regel entsteht eine starke, örtliche und allgemeine Reaction: lebhaftes Fieber, entzündliche Anschwellung. Letztere führte bei der Fractur durch Muskelzug zur Abscessbildung und Necrose des Fragments, welches nach 3 Monaten durch die Fistel ausgestossen wurde. Dieselbe heilte, allein es blieb mehrere Jahre lang ein erschwertes, selbst schmerzhaftes Schlingen zurück. Erhebliche Entzündung und Anschwellung der Fauces und des Larynx können folgen. Die Dysphagie verschwindet erst spät; so war z. B. nach 4 Wochen das Schlucken fester Speisen noch unmöglich, und konnte ein anderer Kranker selbst nach einem Jahre keinen grossen Schluck nehmen. Die Stimme bleibt wochenlang heiser, überhaupt verändert. Der Bruch selbst heilt nach 2, 3 Wochen vermuthlich durch Callus, und fühlen sich dann beide Hörner ohne Deformität vollkommen fest an. Sechs Tage nach einer Fractur des Körpers war der winkelige Vorsprung durch eine abgerundete Callusmasse ersetzt. Die Heilung kann indess auch in fehlerhafter Stellung geschehen, sodass das gebrochene Horn kürzer wird, nach innen ragt oder etwas nach unten herabsinkt.

Die Prognose ist bei isolirten Brüchen zweifelhaft. Von 23 Kranken wurden 11 geheilt, 12 starben. Häufig befördern ungünstige Umstände den tödtlichen Ausgang: so kann bei alten Leuten ein chronischer Husten sich so steigern, dass die Kräfte abnehmen und nach einigen Tagen der Kranke marastisch stirbt. Bei gleichzeitigen Fracturen des Kehlkopfs bestimmen diese die Prognose.

§. 37. Behandlung. Man reponirt die dislocirten Fragmente durch äussere Manipulationen; misslingt dieses, so übt man mit dem Finger vom Rachen einen Gegendruck aus, während die andere Hand den Knochen aussen fixirt. Gibb beseitigte bei einem 45jähr. Manne, der bisweilen in der linken Seite des Halses ein plötzliches Schnappen mit der Empfindung hatte, als ob ihm etwas im Halse stecken geblieben sei, die angenommene Luxation dadurch, dass er den Kopf stark hintenüber und nach rechts beugte, dann den Unterkiefer plötzlich herabdrückte. Aehnliche Fälle hat er einige Male, einmal auf beiden Seiten gleichzeitig beobachtet. Dr. Ripley aus Südcarolina demonstrirte 1848 in Paris eine Luxation an sich selbst und die Art sie zu reduciren: der Kopf wurde soweit als möglich zurückgelegt, der Unterkiefer relaxirt, ein leichter Druck auf den dislocirten Theil ausgeübt, worauf die Luxation nach einigen Versuchen mit einem Ruck zurückging. — Ein Verband ist überflüssig, höchstens ein Heftpflasterstreifen, um ein stark vorspringendes Fragment niederzuhalten. Der Kopf muss ruhig, in leicht vornüber gebeugter Lage gehalten werden. Vieles Sprechen verbietet sich der Schmerzen wegen von selbst. Eine strenge Antiphlogose mit

Blutegeln, kalten Umschlägen ist anfangs oft erforderlich. Der Kranke darf nur wenig Flüssiges verschlucken und muss bei vollständiger Dysphagie eine Zeit lang durch eine vom Munde eingeführte starke Schlundsonde ernährt werden; Lalesque liess sie 20 Tage durch die Nase eingeführt liegen. Tracheotomie ist bisher bei isolirter Fractur nicht gemacht.

3) Bruch des Kehlkopfs.

§. 38. Am häufigsten bricht der Schildknorpel allein, viel seltener der Ringknorpel allein, beide zugleich, oder combinirt mit Brüchen des Zungenbeins, der Luftröhre. Die mir bekannt gewordenen Fälle vertheilen sich in folgender Weise:

	Summe	Heilung	Tod
Schildknorpel	27	9	18
Ringknorpel	10	—	10
Schildknorpel, Ringknorpel . . .	9	—	9
Zungenbein, Schildknorpel . . .	3	1	2
Zungenbein, Schildknorpel, Ringknorpel	2	—	2
Zungenbein, Schildknorpel, Luftröhre	1	—	1
Schildknorpel, Ringknorpel, Luftröhre	2	—	2
Schildknorpel, Luftröhre	1	—	1
Ringknorpel, Luftröhre	2	—	2
„Kehlkopf"	14	5	9
	71	15	56
Zungenbein	23	11	12
Luftröhre	7	2	5
	101	28	73

Die durch fehlende Muskelaction erschwerten Leichenexperimente zeigen, dass bei verschiedenen auf Schild- und Ringknorpel ausgeübten Gewalten eine theilweise Verknöcherung die Entstehung einer Fractur sehr erleichtert, indess auch bei vollkommener Elasticität der Knorpel in der Jugend starke Zusammendrückungen wenigstens Fissuren herbeiführen können. Die Resultate sind verschieden: Manchen gelingt selbst beim stärksten Druck nie eine Fractur, Anderen nur eine Fissur, einem Dritten vollständige Fracturen selbst ohne übermässige Gewalt. Aeltere Personen werden daher wegen der vorgeschrittenen Verknöcherung, Männer wegen ihres grösseren Kehlkopfs mehr zu Fracturen disponiren, obwohl sie bei Weibern (22 w. 31 m.) und in der Jugend nicht viel seltener sind. 27 Kranke waren im Alter von 30 Jahren und darunter, 4 Kinder von 8 bis 9 Jahren, der älteste Kranke 70 Jahre alt.

Die Ursachen wirken durch Druck von beiden Seiten, oder von vorn nach hinten auf den Kehlkopf. Zur ersten Art gehört als häufigste Ursache das Erwürgen mit der Hand (22), wenngleich Tardieu in mehr als 50 Fällen von Erwürgen keine Fractur des Kehlkopfs oder Zungenbeins, Casper sie nur einmal sah und für ganz ungemein selten hält. Zur zweiten Art gehören die meisten übrigen Ursachen: das Selbsterhängen; es ist selten (4) Veranlassung für Kehlkopfsbrüche, indem die Ausführung oft unvollkommen, der Strang breit, ziemlich weich ist, und die Strangfurche meist oberhalb des Kehlkopfs liegt. (Nach Wald lag bei 143 Fällen die Schlinge

3mal unter, 23mal auf, dagegen 117mal oberhalb des Kehlkopfs; Remer fand unter 102 Fällen nur 1 Fractur des Kehlkopfs, Casper nie.) Noch seltener ist das Gehängtwerden. Beobachtet wurden ferner Brüche durch Erdrosselung mit einem sehr fest umgelegten Schürzenbande, einem durch eine Maschine fest herumgeschnürten Tuche, durch starken Druck gegen eine Cravatte, bei 5 Verrückten durch Erwürgen gegen den harten Rand der Zwangsjacke und die brutalen Manöver der Wärter (Langlet); sodann bei Zusammenpressung des Halses durch ein Wagenrad, zwischen Maschinentheilen. Fracturen entstehen auch durch Fall aus grosser Höhe, auf einen scharfen, festen Körper; durch Stoss, Schlag oder Wurf gegen den Hals, nie durch Muskelzug. Die Schussfracturen sind bei den Wunden des Kehlkopfs abgehandelt. — Nebenbei sei erwähnt, dass in Folge vielen Schreiens eine Abreissung beider Stimmbänder von ihrer Insertion mit Zerreissung des einen möglich ist (Beigel).

Pathologische Anatomie. Der Bruch ist meist complet, einfach oder mehrfach. Bei seitlichem Druck entstehen im Schildknorpel, dessen Krümmung sehr vermehrt wird, hauptsächlich Längs-, selten S förmige Brüche, welche fast immer vorn in der Mitte, oder dicht daneben liegen, eine oder beide Platten ganz durchsetzen. Eine Platte kann eingedrückt, ein unteres Horn abgetrennt sein; die Ränder sind wie zerschnitten oder ungleich zackig. Der Ringknorpel, welcher seitlich abgeflacht wird, bricht meist vertical, mitunter schräg, entweder einfach vorn in der Mitte, oder auf beiden Seiten. — Beim Druck von vorn nach hinten, wobei der Schildknorpel sehr breit gedrückt, gegen die Wirbel gepresst, der Ringknorpel abgeplattet wird, selbst einen einspringenden Winkel zeigt, bricht ersterer längs, quer oder schräg. Seine Fragmente, die sich mehrere Centimeter von einander entfernen können, springen nach innen vor, und sind übereinander oder gar nicht verschoben. Der Ringknorpel kann doppelt, beiderseits symmetrisch, vollständig oder auf der einen Seite ganz, auf der anderen nur halb brechen, sogar dreifach hinten in der Mitte und auf beiden Seiten. Beim Bruch beider Knorpel konnte man den Daumen in den Kehlkopf einführen. Mehrfache unregelmässige Fracturen mit Zertrümmerung der einzelnen Knorpel kommen vor, dabei brechen die grossen Hörner des Schildknorpels, die Giessbeckenknorpel, welche letztere, sowie die Articul. cricothyreoid. auch luxiren. Man sieht Zerreissungen der kleinen Kehlkopfmuskeln, der Membr. cricothyreoid., im Lig. hyothyreoid., der hinteren Larynxwand mit Communication der Speiseröhre, Risse und Ablösungen der Kehlkopfschleimhaut. Die Stimmbänder zeigen Oedem, Verdickungen, Ecchymosen, Einrisse. Blutextravasate liegen theils unter der Haut, weit zwischen den Muskeln um den Kehlkopf herum verbreitet, theils unter der Schleimhaut, wodurch die Stimmritze fast vollständig verschlossen werden kann. — Infractionen, welche nur bei zwei alten Frauen mit grösstentheils ossificirtem Schildknorpel vorkamen, zeigten eine theilweise Trennung in der Mitte mehrerer Fissuren, grosse Beweglichkeit beider Platten und Röthe des submucösen Zellgewebes. — Complicationen sind Fracturen des Zungenbeins, der Luftröhre, des Unterkiefers, eine mit dem Bruch communicirende Weichtheilswunde, Ruptur der Ven. jug. ext. mit sehr grossem Extravasat.

§. 39. Symptome. Sie sind in der Regel sehr heftig. Rasch entsteht die stärkste Dyspnöe mit Cyanose des Gesichts, kalter Haut, kleinem Pulse, Angst. Der Athem ist sehr frequent, pfeifend, röchelnd.

Sogleich kann viel schaumiges Blut unter Krampfhusten ausgeworfen werden. Die Stimme ist rauh, heiser oder auf unarticulirte Töne beschränkt, fehlt sogar vollständig. Der Kranke hat Schmerzen, welche spontan oder bei Berührung, Sprechen und Schlingen vermehrt werden. Letzteres ist sehr erschwert, jedoch durchschnittlich weniger als bei Fracturen des Zungenbeins. Ist wie in den meisten schweren Fällen die Kehlkopfschleimhaut zerrissen, so tritt sogleich Emphysem am Halse auf, welches erstaunlich rasch über Gesicht, Rumpf, Mediastinum, sogar Arme und Beine sich in enormer Grösse ausbreiten kann, selbst zu Pneumothorax (ohne gleichzeitige Verletzung der Lungen) geführt hat; es liegt weniger subcutan als zwischen den tieferen Muskeln. Ausser Sugillationen und einer durch Blutextravasat, Emphysem bedingten Geschwulst besteht eine Deformität: der Vorderhals erscheint, wenn die Gewalt von vorn nach hinten eingewirkt hat, beträchtlich abgeplattet, abnorm breit. Man fühlt am Kehlkopf Vertiefungen, Vorsprünge, Dislocationen der Fragmente nach verschiedenen Richtungen; jedoch können starke Infiltrationen der Weichtheile, Emphysem denselben ganz unfühlbar machen. Die Knorpel sind abnorm beweglich und verändern beim Druck leicht ihre Form, sodass man beide Seiten des Schildknorpels bei geringem Druck derartig nähern konnte, dass der Kehlkopf zwischen den Fingern ungefähr ein Drittel seines Querdurchmessers im oberen Theile einbüsste. Selten wird Knorpelcrepitation vermisst, welche von jenem Crepitiren zu unterscheiden ist, das beim Hin- und Herschieben oder geringem Druck normaler Kehlköpfe gegen die Wirbelsäule erzeugt werden kann. In späterer Zeit sieht man eiterigen, fötiden Auswurf, necrotische Knorpeltheile aushusten. Fracturen des Ringknorpels zeigen fast immer schwere Symptome. — In einzelnen örtlich sicher constatirten Fällen können jene bedenklichen, subjectiven Symptome fehlen, sodass die Durchgängigkeit des Larynx durch Dislocation, Extravasate u. s. w. nicht gelitten haben wird.

Die Diagnose ist meistens nicht schwierig; Crepitation und besonders die abnorme Beweglichkeit der Knorpel stellen sie sicher. Beide fehlen bei einfachen Contusionen der Weichtheile, entzündlichen Affectionen des Kehlkopfs, wobei auch jene subjectiven Symptome, obwohl selten von Anfang an in so hohem Grade, auftreten. Macht die Geschwulst der Weichtheile jede manuelle Untersuchung unmöglich, so bleibt die Diagnose unsicher, um so mehr die Frage, welcher Knorpel, ob einer oder mehrere gebrochen sind. Der Bruch des Ringknorpels ist in der Regel erst bei der Section erkannt, und können manche einfache Fracturen zumal bei Verrückten unbemerkt bleiben.

Verlauf. Die Dyspnöe nimmt sofort, oder nachdem die erste Zeit glücklich überstanden ist, rasch zu; Erstickungsanfälle mit Glottisödem folgen, und wenn nicht schnell Hülfe geschafft wird, tritt der Tod ziemlich rapide und plötzlich durch Erstickung ein. Abgesehen vom Erwürgen und Erdrosseln, wobei weniger die Fractur als die fortgesetzte Compression der Luftwege tödtlich wirkt, sterben die Kranken sofort, nach einigen Stunden, oder in den nächsten Tagen ebenfalls plötzlich durch Verschiebung der Fragmente, Oedem, Krampf der Glottis, oder durch Bluteintritt in die Luftwege, mediastinales Emphysem u. s. w. Leichte Fälle ohne Deformität und Dislocation, zumal bei Trennungen in der Mittellinie verlaufen oft ohne erhebliche Symptome und erfolgt allmählig die Heilung, selbst nach Aufbruch eines Abscesses. Ob der Bruch durch knöchernen Callus, in welcher Zeit er heilt, weiss man nicht sicher, da anatomische Untersuchungen nach Heilungen fehlen. Man fühlte

nach 8 Tagen vorn auf dem Schildknorpel eine c. 1''' vorspringende Leiste, welche als provisorischer Callus angesehen wurde, nach 6 Wochen an der Bruchstelle einen wulstigen Rand, und fand nach 6 Monaten von einer Trachealwunde aus die dislocirten Fragmente des Schildknorpels durch schwer zu trennende knöcherne Masse vereinigt. Gruber sah in 2 Fällen von Fractur des oberen Horns des Schildknorpels keine Wiederherstellung durch Knorpel.

Prognose. Jede Fractur ist lebensgefährlich. Schwere Fälle mit sofort bedrohlichen Symptomen enden ohne Operation stets tödtlich; leichte Fälle sind oft kaum bedenklich, sogar ohne Behandlung in Verheilung gesehen, können aber plötzlich tückisch werden. Alle 4 bei Kindern vorgekommenen Fracturen heilten; Infractionen wurden tödtlich. Heilungen kommen nur bei isolirten Brüchen des Schildknorpels (in $^1/_3$ aller Fälle) und mit dem Zungenbein vor; jeder Bruch des Ringknorpels, jeder mehrfache Bruch war tödtlich. Der Kehlkopf kann nach der durch Tracheotomie beseitigten Erstickungsgefahr durch die dislocirten Fragmente verengt bleiben, sodass während des ganzen Lebens eine Canüle getragen werden muss. Die Stimme bleibt bei Verengerungen schwach, aber scharf.

§. 40. Behandlung. Bei freiem Athem, geringer oder fehlender Dislocation hält man durch einen schmalen Heftpflasterstreifen die Theile aneinander, wendet Blutegel, kalte Umschläge an; bei zunehmendem Emphysem wird tief scarificirt und die Luft ausgedrückt. Das Schlingen wird überwacht und eine Zeit lang untersagt, wenn sich dabei die Fragmente dislociren. Bei von Anfang an vorhandener, oder später auftretender starker Dyspnöe müssen rasch und entschlossen die Luftwege geöffnet werden; nichts anderes rettet den Kranken vom Tode. Obwohl noch am 5. Tage mit Erfolg operirt ist, verliere man lieber keine Zeit, damit der Patient sich nicht erschöpft. Bei Brüchen des Schildknorpels kommt die Laryngotomie durch das Lig. conoideum in Frage, bei denen des Ringknorpels oder zweifelhaftem Sitz ist die Tracheotomie über der Schilddrüse nöthig. Die Operation kann bei der durch Infiltrationen des Bindegewebes bedingten tiefen Lage der Luftröhre, starken Erweiterung der Venen, Verschmelzung der Weichtheile in eine einzige dichte Masse äusserst mühsam sein. Der Tubage du larynx ist nicht zu trauen. — Ist der erste Dyspnöeanfall vorüber und der Athem frei, so fragt es sich, ob man operiren oder abwarten soll. Auch dann operire man stets, da die Dyspnöe, wenngleich durch Blutegel, Einschnitte in das Emphysem gemildert oder ganz gehoben, dennoch plötzlich in jedem Augenblick, vielleicht erst nach einigen Tagen, wiederkehren und momentan tödten kann. Jeder complicirte, jeder Bruch des Ringknorpels erfordert an sich die Tracheotomie. Von 11 Operirten wurden 6 gerettet (2 Kinder), 5 starben: darunter 2 an Erschöpfung, als zu spät operirt war, 1 welcher schon vorher Pneumonie und Urämie hatte, 1 in Folge starken, von secundärer Pericarditis begleiteten, mediastinalen und subpleuralen Emphysems, welches nach der Tracheotomie trotz mehrfacher Einschnitte eine hochgradige, sich steigernde Dyspnöe unterhalten hatte; 1 im Todeskampf Operirter starb nach 14 Tagen an Bronchopneumonie. Bei fehlender Dislocation kann die Canüle nach einigen Tagen entfernt werden und vollkommene Heilung eintreten; sonst versucht man die dislocirten Fragmente durch Einführen einer Knopfsonde, Zange in die Operationswunde und Unterstützung durch äussere oder vom Munde ausgeübte Manipulationen in ihre normale Stellung zurückzuführen. Dieses

gelang mit einer stark gebogenen Polypenzange, die Wunde wurde durch Wieken einige Tage offen erhalten und heilte nach mehreren Wochen Eine zu jenem Zweck vorgeschlagene Spaltung des Kehlkopfs in der ganzen Länge seiner Mitte dürfte kaum nöthig sein. Misslingt die Reposition, so nützen weder Verbände noch Instrumente, und muss der Kranke lebenslang eine Canüle tragen. Nachträgliche Versuche die Stenose zu heben sind missglückt: ein nach 8 Tagen vollständig undurchgängiger Kehlkopf blieb unverändert trotz 3 Monate lang fortgesetzten Dilatationsversuchen vom Munde und der Luftröhre aus: Pressschwamm in die Wunde, Bougies durch die Stimmritze von oben und unten nützten nicht.

4) Bruch der Luftröhre.

§. 41. Er ist weit seltener als ein Bruch am Zungenbein und Kehlkopf. Man kennt nur 13 Fälle, von denen 7 isolirt, 6 mit jenen verbunden waren. Er kommt bei beiden Geschlechtern, überwiegend in der Jugend vor (9 zwischen 14 und 20 Jahren); der jüngste Kranke war 4, der älteste 65 Jahre alt. —

Ursachen. Die isolirte Ruptur entstand durch Quetschung zwischen zwei Eisenbahnpuffern, Stoss gegen einen Pfosten, Hufschlag (3 mal), Fall auf ein Schabeisen; die complicirte aus ähnlichen Ursachen: Stoss gegen die Spitze eines Kahns, Faust-Hufschlag, mit einem zinnernen Löffel, Henken, Pulverexplosion. —

Pathologische Anatomie. Die Luftröhre ist quer getrennt, sodass beide Enden bis zu 1 Zoll und darüber von einander stehen, oder vom Kehlkopf fast, auch vollständig abgerissen sind. Sie kann einen Längsriss im ersten, selbst in den 6 obersten Ringen haben, diese können längs der Bruchstelle stark nach innen eingebogen sein, sodass das Lumen fast ganz aufgehoben ist. Sehr selten ist eine Ruptur der Trachea an ihrer Bifurcationsstelle in die Bronchien und zwar dadurch entstanden, dass durch ein Karrenrad die vordere unverletzte Thoraxwand gegen einen Pfosten, und so die Trachea durch das Sternum gegen die Wirbelsäule angedrückt wurde. Eine Art Infraction entstand durch Erdrosselung einer alten Frau mit einem breiten, durch mehrere Knoten fest zugezogenen Bande, wobei man eine vollständige Zusammendrückung und Abflachung der beiden ersten Ringe fand. Viele Blutgerinnsel liegen längs und in der Luftröhre und sind die Lungen blutreich. — Durch Ueberfahren in der Bauchlage kann ein Bronchus ohnweit der Bifurcation total von der Lunge abreissen, wie Biermer, Webb, Jackson am linken beobachteten.

§. 42. Symptome. Wie bei Kehlkopfsbrüchen entstehen heftige Dyspnoe mit allen davon abhängigen Erscheinungen, und ein schnell und weit sich ausbreitendes Emphysem. Lauenstein sah dasselbe am 2. Tage sich bis zu den Kopfhaaren, zur Leistengegend, Oberarmen erstrecken; der Hals ging ohne Abgrenzung in die Wangen über, und glich die Gegend der Brustwarzen starken Weiberbrüsten. Es fehlen Dislocation, abnorme Beweglichkeit, Crepitation, eine sichtbare Beschädigung, zumal die Luftröhre durch starkes Blutextravasat, Emphysem dem Gefühl unzugänglich sein kann. Ein fixer Schmerz gegenüber dem Anfange der Luftröhre oder dicht über der Incisur des Brustbeins, bald nur ein unangenehmer Druck in der Herzgrube nebst einem Gefühl, als ob Blut in die Luftröhre geflossen sei, werden beobachtet. — Nach

dem Abreissen des Bronchus von der Lunge entstehen ein tiefer, heftiger Schmerz in der oberen Brusthälfte, stark zunehmendes Emphysem am Hals, Brust, Rücken, Pneumothorax.

Die Diagnose kann sehr schwierig sein. Ist ein Bruch des Kehlkopfes ausgeschlossen, so werden Dyspnoe, Emphysem und Schmerz in der Gegend der Luftröhre eine Ruptur vermuthen lassen. Art und Sitz derselben bleiben in Dunkel gehüllt. —

Verlauf und Prognose. Meistens stirbt der Verletzte rasch, nach einigen Stunden oder in den nächsten Tagen. Atlee wollte, als die sogleich entstandene, grosse Dyspnoe, Cyanose nach einigen Minuten abnahmen, die Familie über den glücklichen Ausgang des Falls beglückwünschen, als plötzlich das Kind den Kopf heftig nach hinten warf, sofort ein colossales Emphysem und der Tod eintraten. Wahrscheinlich waren die beiden bis zu jener Kopfbewegung in Contact gewesenen Enden der Luftröhre auseinandergetreten und dann die Luft gewaltsam ausgedrungen. Nur 2 Kranke sind mit (Long), und ohne Tracheotomie (Lauenstein) gerettet, woraus die grosse Lebensgefahr folgt. Nach der Heilung kann ein rauher, croupähnlicher Husten zurückbleiben, der Kranke bei Anstrengungen leicht ausser Athem kommen, was wahrscheinlich auf Schwellung der Schleimhaut und geringer Verengerung der Luftröhre an der Rupturstelle beruht. — Beim Abreissen des Bronchus starb ein Kranker nach 22 Stunden, und mag die Fortdauer des Lebens aus der compensatorischen Wirkung des Zellgewebemphysems und der günstigen Wirkung der Incisionen zu erklären sein. —

§. 43. Behandlung. So lange sich der Kranke einigermassen wohl fühlt, genügen Blutegel, Eisumschläge, Vornüberneigen des Kopfes. Dabei kann selbst ein sehr starkes Emphysem und die Dyspnoe allmählig abnehmen und Genesung eintreten. Man darf sich indessen darauf nicht verlassen und muss, sobald Lebensgefahr droht, rasch einen Einschnitt resp. Tracheotomie machen. Die Operation allein genügt nicht, sogleich müssen die in den Luftwegen enthaltenen Blut- und Schleimmassen ausgesogen, künstliche Respiration eingeleitet werden. Die Heilung wird wohl in ähnlicher Weise, wie bei den durch Selbstmord herbeigeführten queren Schnittwunden der Luftröhre erfolgen; eine Vereinigung der Wunde durch Naht und Heftpflaster ist nachtheilig. Long (Med. Times 26. Juli 1856, 15. Octob. 1859) beschreibt folgende interessante Heilung:

Einem 20jährigen Arbeiter war der Hals zwischen den Puffern von 2 Eisenbahnwagen gequetscht. Emphysem, unterdrückte Stimme, Athembeschwerden. Dieselben wurden nach 5 Tagen so gross, dass ein Einschnitt in der Mittellinie gemacht wurde. Der Finger kam in Blutklumpen, die Luftröhre war nicht zu finden. Nach Entfernung der Blutmassen drangen Luftstösse aus dem unteren Theil des Einschnitts gerade über dem Sternum aus. Man fand die Luftröhre vollständig getrennt, ihr unteres Ende seitwärts gedrängt, vom oberen über 1 Zoll weit entfernt. Alle Versuche die Respiration wieder anzuregen scheiterten; Patient wurde, nachdem man ihn mit dem Kopfe nach unten gestürzt hatte, um womöglich das wahrscheinlich im Thorax angesammelte Blut zu entfernen, für todt liegen gelassen. Dr. Halford führte jedoch eine lange Canüle in das untere Trachealende ein, sog mit dem Munde Blut und Schleim aus, blies Luft ein, bis nach wiederholten Versuchen der Athem wieder erschien. In den nächsten Stunden wurde noch einige Male ausgesogen, der Kopf vorwärts geneigt. Nach 9 Tagen entfernte man die Canüle und war nach 1 Monat die Wunde verheilt. 6 Monate später sah Long eine wallnussgrosse Depression gerade oberhalb des Sternum, welche bei jeder Inspiration doppelt so tief und weit wurde. Einen Theil der Luftröhre

fühlte man unten am Kehlkopf angeheftet, darunter keine Ringe, aber fibröses Gewebe. Die Stimme war heiser, bei tiefem, raschem Athmen der Ton wie wenn Luft durch eine Röhre streicht. Er vermuthete daher, dass ein fibröses Rohr sich zwischen oberem und unterem Ende der Luftröhre entwickelt hat. —

Es können kleine Rupturen der Luftröhre ohne äussere Gewalt nach anhaltendem, heftigem Schreien z. B. bei Geburten, nach Husten bei Bronchitis entstehen. Dabei entwickelt sich vorn am Halse eine emphysematöse Geschwulst, welche sich bei der Expiration vergrössert und nach einiger Zeit wieder verschwindet. Bredschneider sah einen $1^3/_4$ jähr. Knaben, welcher Bronchitis hatte, ein Emphysem bekam, das sich über die Brust bis zum Ohr entwickelte, 2 Tage darauf sterben und fand eine $^1/_2$ Zoll lange Ruptur unter dem 1. Ringe. — Dahin gehören auch die sog. Luftkröpfe, wobei das Emphysem im Bindegewebe, nicht im Kropfdrüsenparenchym liegt. Larrey sah dieselben in Egypten bei Leuten, welche Jahre hindurch alle Stunden bei Tag und Nacht zur Ehre Gottes Verse aus dem Coran absingen mussten. —

B. Wunden.

I. Wunden im Allgemeinen.

§. 44. Nirgends am Körper giebt es verhältnissmässig mehr complicirte Wunden als am Halse, wo in dem engen Raum so viele, wichtige Theile zusammengedrängt sind. Was am Schreibtisch in geschlossene Gruppen systematisch hineingezwängt werden muss, reisst die Natur auseinander, und muss am Krankenbett durch Combination der verschiedensten den verletzten Organen eigenthümlichen Symptome das Bild construirt werden. —

Die Halswunden sind im Frieden nicht häufig: Billroth sah unter 1936 Verletzungen binnen 7 Jahren 18 am Halse, also nicht ganz 1 pCt. Nicht selten zumal in England ist die Wunde des Selbstmörders, welcher ihre Lebensgefahr, aber zum Glück nicht Anatomie genug kennt um stets die tödtlichste Stelle zu treffen. In England kamen auf 6696 Selbstmorde 1235 Halswunden, während in einer französischen Statistik unter 4595 nur 121 Halswunden verzeichnet sind. Häufiger sind es leidenschaftliche oder kranke Männer über die mittleren Jahre hinaus, seltener Greise, Schwindsüchtige, welche sich im Delirium, äusserster Verzweiflung den Hals abschneiden. In der Regel führt die rechte Hand das Rasirmesser, und geht die Wunde mit zerhackten Rändern von links oben nach rechts unten auf den Kehlkopf los, seltener ganz horizontal, oder so tief in die Seitentheile, dass die grossen Gefässe getroffen werden. Mehrere Wunden gehören zu den Ausnahmen, obwohl die leicht faltbare Haut vielfach zerfetzt sein kann. Der Lebensüberdruss der Unglücklichen geht soweit, dass ein junger Mann, um recht sicher zu sein, in jede Hand ein Rasirmesser nahm und in demselben Moment sich von rechts nach links und umgekehrt quer um den ganzen Hals herum schnitt, wobei die Wunden sich auf dem Kehlkopf kreuzten. Eine 50 jähr. Frau hatte fünfmal das Messer angesetzt; sie zog beim Verbinden aus der Tasche einen Gegenstand (sprechen konnte sie nicht), welcher aus dem ganzen Ringknorpel, linkem Flügel des Schildknorpels, rechten Giessbeckenknorpel, einem Theil der ersten Ringe der Luftröhre, Schleimhaut des Pharynx und Muskelfasern des Larynx bestand. Sie lebte noch 34 Stunden; wäre sie früher gestorben, so würde gewiss Jeder an einen Mord und nicht an Selbstmord gedacht haben (Jameson). Um des Todes sicher zu

sein, haben Selbstmörder sich im Wasser ihre Wunde beigebracht oder nach der Verletzung sich ertränkt, aufgehängt. Seltener sind Stichwunden. Ein Verrückter stach sich ein Messer in den Kehlkopf, drehte es in verschiedenen Richtungen herum, sodass derselbe in 8 Theile getrennt war; Lord Castlereagh, Gesandter beim Wiener Congress, tödtete sich durch einen Messerstich in die Carotis. Schussverletzungen, Schiesspulverexplosionen vom Munde aus kommen nur vereinzelt vor. — Der Mörder greift zum Messer oder Dolch. In England kamen 1863—67 unter 612 Mordanfällen 56 Halswunden vor. Die Wunde liegt zum Unterschied von der beim Selbstmord häufiger rechts von unten vorn nach oben hinten, trifft eher die grossen Gefässe; allein dieses genügt nicht zur Unterscheidung, und muss der Gerichtsarzt sich oft vor apodictischen Aussprüchen hüten. Stichwunden im Duell werden jetzt seltener beobachtet, und ist vor zufälligen Wunden der Hals durch den vorspringenden Unterkiefer und die Kleidung ziemlich geschützt, obwohl beim Fall scharfe Instrumente eindringen können. —

Im Kriege machen die Halswunden theils wegen der raschen Tödtlichkeit einzelner Verletzungen, die gar nicht zur Beobachtung kommen, theils wegen des schmalen Körpertheils nur c. 2 pCt. der Gesammtverletzungen aus.

Krieg.		Autor.	Summa der Verletzungen.	Halswunden.	Häufigkeit.	Sterblichkeit.
America.		Circular 6.	82,415	1329	0,16 pCt.	546 Fälle bekannt. 14 pCt.
Krimm.	Franzosen.	Chenu	34,306	460	1,3 „	33,6 „
	Engländer.	Blaubuch.	12,094 {4354	64	—	1,5 „
			{7740	147	2,4 „	4 „
Italien.	Franzosen.	Demme.	8573	—	6 „	—
	Oestreicher.		8500	—	2 „	—
	Italiener.		—	442	—	10,4 „
	Franzosen.	Chenu.	—	203	—	21,18 „
Indien.	Engländer.	Williamson.	558	—	1,4 „	—
1. schlesw.-holst. Krieg.		Djörup.	—	—	—	7,2 „
2. „	Preussen.	Löffler.	1968	—	2 „	10 „
	Dänen.		1203	—	2 „	7,6 „
Langensalza.		Stromeyer.	1394	—	1,5 „	14,2 „
Süddeutschland.		Beck.	238	—	2,52 „	—
			57	—	—	—
Deutsch-Franz. Krieg.		Rupprecht.	361	4	1,1 „	—

Die Zahl der Säbel- und Bajonettwunden ist verschwindend klein gegen die der Schusswunden. Die Cravatte schützt die Soldaten etwas; wenigstens waren sie in der Pariser Revolution relativ seltener am Halse verletzt, als die mit entblösstem Halse kämpfenden Arbeiter. Die Tödtlichkeit auf dem Schlachtfelde ist unbekannt, aber gewiss sehr gross, daher nur die weniger schweren Verletzungen in die Hospitäler kommen, welche eine allerdings auffallend geringere Tödtlichkeit zeigen, als man bei dem Complex wichtiger Organe vermuthen sollte. Die mittlere Sterblichkeit ist c. 13 pCt. Thomson sah nach Waterloo in

den brittischen Militairhospitälern bei keinen Wunden so glückliche Ausgänge als bei Halswunden. —

§. 45. Oberflächliche Wunden durch Stich, Schnitt treffen die elastische Haut, oder zugleich das laxe subcutane Bindegewebe mit dem Platysma, die Vv. jug. ext. und subcut. colli. Jene Eigenschaften der Gewebe, sowie die Retraction des longitudinal verlaufenden Muskels bedingen bei Querwunden ein starkes Klaffen und Einwärtsrollen der Ränder. Die Venen können stark bluten und sogar eine Wunde der Ven. jug. ext. durch Blutung oder Lufteintritt plötzlich tödten. — Der Verlauf dieser oberflächlichen Wunden ist meist günstig, obwohl sie, wie Dieffenbach zeigte, zumal bei Selbstmördern durchaus nicht immer gefahrlos sind. Erysipel, diffuse Zellgewebsentzündung breiten sich rasch aus, der Eiter fängt sich in Taschen, senkt sich in verschiedenen Richtungen, bricht sogar in das Mediast. antic. durch, und führen Verjauchung trotz grosser Einschnitte, Säfteverlust, Pyämie zum Tode. Alte Selbstmörder können schon am 2., 3. Tage nach raschem Collapsus, vielleicht in Folge des freilich absolut geringen Blutverlustes sterben. Eine Wunde über dem Schildknorpel kann entzündliches Oedem des Larynx und Pharynx mit Veränderung der Stimme, erschwertem Athmen und Schlingen nach sich ziehen. Die Heilung dauert selbst bei kleinen Wunden ohne Eitersenkung fast immer sehr lange und erfolgt bei sorgfältigster Naht fast stets durch Eiterung. Prima intentio kommt wegen fehlender fester Unterlage und ruhiger Lage sehr selten, bei Selbstmördern fast nie vor. Längswunden heilen leichter, als die weit häufigeren Querwunden, daher bei Operationen möglichst Längsschnitte zu wählen sind. —

Oberflächliche Schusswunden heilen in der Regel rasch ohne Eitersenkung und sind meist ziemlich gefahrlos. Hieher gehören die sonderbaren Contourschüsse, welche durch matte Kugeln, aber auch bei Schüssen aus der Nähe entstehen können. Die Elasticität und Zähigkeit der Haut verhindert die Kugel am Austritt. Am bekanntesten ist Hennen's Beobachtung, wo die Kugel über dem Adamsapfel eindrang, den ganzen Hals subcutan umging und in der Eingangsöffnung lag. Einem Studenten lief die Pistolenkugel rings um den Hals; Baudens sah sie nach der Umkreisung 1 Zoll vom Eingang liegen, wo sie ausgeschnitten wurde. Bei einem Selbstmordversuch ging die $^1|_2$ Zoll über dem Rande des Sternum eingedrungene Kugel um den Hals und drang hinten am Rande des Cucullaris aus; die Sonde bog seitlich unter die Haut ab und zeigte ein rother Hautstreifen den subcutanen Weg an; die Heilung erfolgte nach 10 Tagen (Podrazki). Der Blutverlust ist meist dabei gering und fehlen schwere Symptome. —

Den Uebergang zu den tiefen Verletzungen bilden die Schnitt- und Schusswunden der Muskeln, welche selten dauernd die Bewegung benachtheiligen, sodass man bei Operationen, wenn es nöthig sein sollte, eine Trennung oder Resection der Muskeln nicht zu scheuen braucht. Dass ein Sternocleidomastoideus entbehrlich ist, beweist Liston's Exstirpation dieses in seiner ganzen Länge sarcomatös entarteten Muskels der einen Seite; der Kopf wurde nicht schief und hatte wahrscheinlich der Trapezius der anderen Seite die Functionen des erkrankten Muskels eine Zeitlang vor der schwierigen Exstirpation übernommen. Die Verletzung des Kopfnickers ist in seiner oberen Hälfte wegen der zahlreichen, ihn kreuzenden Gefässe und Nerven wichtiger, als in seiner unteren. Bei ganz durchschnittenem Kopfnicker stand der Kopf gerade,

wenn der Kranke ihn nicht bewegt, klappte indess bei der geringsten Bewegung so schnell wie ein Taschenmesser nach der entgegengesetzten Seite um (Stromeyer). —

Behandlung. Ist bei Schnittwunden die Blutung gestillt, so vereinigt man die Wundränder durch Nähte, welche nahe aneinander, nur durch die Haut und zwar dicht am Rande accurat angelegt werden, sodass die Ränder sich nicht nach einwärts umschlagen können. Eine strenge Ueberwachung ist nöthig, da bei eintretender erysipelatöser Entzündung die Naht sofort gelöst werden muss. Sie ganz zu verbannen ist eine Uebertreibung. Heftpflasterstreifen um den Hals gelegt paralysiren die Contractionen des Platysma. Bei Eiterungen, welche eine Hauptgefahr bilden, macht man möglichst bald vorsichtige, aber hinreichend tiefe Einschnitte; vorhandene Taschen spaltet man und hält sie offen. Der Kopf wird in vorwärts gebeugter Stellung fixirt (§. 84) und muss in der späteren Periode zur Verhütung entstellender Narben gerade gehalten werden. Bei quer durchschnittenen Muskeln wird der Kopf so gestellt, dass der Muskel am meisten erschlafft ist. — Die Behandlung der Schusswunden hat nichts besonderes.

II. Wunden der einzelnen Theile.

1) Wunden der Gefässe.

§. 46. Die Blutung ist das vornehmste Symptom bei Halswunden. Sie kann auf der Stelle durch ihre enorme Grösse, durch Erstickung beim Eindringen in die Luftwege, auch durch Druck auf dieselben tödten. Eine Ohnmacht stillt sie mitunter vorübergehend vollständig. Die grossen Gefässe fliehen indess häufig vor dem Messer des Selbstmörders, begünstigt durch ihre Lage, Beweglichkeit und Elasticität, obwohl sie wie frei präparirt in der Wunde liegen können. Bei hohem Schnitt, wobei der Kopf stark zurückgebeugt wird, schützt sie der vorspringende Kehlkopf, unten der vortretende Wulst des contrahirten Kopfnickers; das Messer muss tief eingesenkt sein um sie zu erreichen. Auch die Kugel kann ihnen ausweichen, trotzdem man aus ihrem Ein- und Austritt mit Sicherheit eine Gefässverletzung vermuthen sollte. Man muss zumal bei Schusswunden stets auf secundäre Blutungen gefasst sein. Die Arterie ist durch eine scharfe Kante der Kugel eingerissen, aber momentan verklebt und fängt erst bei unvorsichtigen Bewegungen, kräftigem Herzimpuls an zu bluten, oder das Gefäss ist nur gestreift, verschorft, worauf beim Abstoss der Eschara durch die Eiterung die Blutung beginnt. Pneumonie, welche leicht zu tiefen Schusswunden hinzutritt, kann die auf Stauung beruhende Blutung unterhalten; ich sah dieselbe am 10. Tage im Bereich der Subclavia, ungewiss ob arteriell oder venös, eintreten, als ein Granatsplitter die Reg. supraclavicularis aufgerissen hatte und am 2. Tage darauf tödtlich werden; ebenso am 18. Tage nach einer Ligatur der Carotis comm. eine secundäre Blutung durch Pneumonie derselben Seite entstehen. — Blutergüsse im Bindegewebe führen zumal nach Schusswunden nicht selten zu grossen Eiterungen. Das in der Tiefe ergossene Blut kann sich ins Mediast. ant. senken, Gefässe, Nerven und Luftröhre comprimiren, wodurch Lebensgefahr eintritt. Der Hals schwillt gleichmässig und stark an, ist bei oberflächlichem Extravasat ecchymotisch, und aus der Wunde ragt ein Blutgerinnsel oder tröpfelt Blut. Die drohende Erstickung erfordert einen Einschnitt in die am meisten gespannte Stelle. — Ueber-

steht der Kranke die Blutung, so können bei den verschiedensten Verletzungen der Halsgefässe sowohl arterielle, wie arteriell-venöse Aneurysmen entstehen. —

a) Wunden der Arterien.

Sanson, des hémorrhagies traum. Paris 1836 p. 232. — Chauves, des blessures de guerre intéressantes des artères du cou. Thèse. Strassbourg 1860. —

Carotis. Richet, Nouv. dict. de méd. et de chir. T. VI 1867. —

Carotis communis. Garrett Lond. Med. Gaz. 1830 p. 831. — Amos London Med. Gaz. Mai 1832. p. 183. — Vincent. Med. chir. Transact. N. S. XI Vol. 39. 1846. — Conant Amer. med. Times 1864. Januar. — C. Pilz zur Ligatur der Car. comm. Archiv f. klin. Chir. IX 1868. p. 257. —

Carotis interna. Br. Cooper Guy's hosp. rep. Nr. 5. 1837. — Twitchell New England quart. Journ. of Med. and Surg. Oct. 1842. p. 188. — Fearn Provinc. med. and surg. Journ. 1847 Nr. 18. — W. Kuth Monthly journ. of med. Sc. Mai 1851. (Arch. génér. de méd. 1851. T. XXVII p. 475.) — Heyfelder, deutsche Klinik 1855 p. 67. — Santesson Hygiea B. 16 p. 348 (Schmidt's Jahrb. B. 91 p. 209.) — Fingerhuth Preuss. med. Zeit. 1864 p. 183. — Jolly de l'ulcération de la car. int., consécutive à la carie du rocher. Arch. génér. de méd. August 1866; März 1870. (Darin 11 Fälle von Boinet, Porter, Chassaignac, Marc Sée, Toynbee, Baizeau, Choyan, Broca, Syme, Billroth, Hermann.) —

Carotis externa. Steinhausen, Med. Zeit. v. V. f. H. in Preussen 1835 Nr. 49. — Bertrand bei Sanson l. c. p. 242. — Engel Oestr. med. Woch. 1842 Nr. 22. — Le Gross Clark Med. chir. Transact. XII. 1847. — Tyerman Lond. Med. Times 1854. 7. Octob. p. 366. — Le Gross Clark Lond. Med. Times 25. Febr. 1860 p. 190. — Lancet 1860 Vol II p. 244. — A. Lücke Arch. f. klin. Chir. VII. 1866. p. 71. —

Thyreoidea superior. Morgan, Amer. Journ. of Sc. 1836 (Froriep's N. Notiz. II p. 30). — Butcher Dublin quart. Journ. 1. August 1854 — Billroth chir. Erfahr. Zürich. Arch. f. kl. Chir. X. p. 157. 1869. — Aunesley-Mahon British Med. Journ. 10 April 1869 (art. laryng. sup.) —

Lingualis. Ellis, Amer. Journ. of. med. Januar 1846. — Dolbeau, Gaz. des hopit. 1864 p 194. — Semmes Lancet I 4. 10. 1864. —

Maxillaris externa. Fenin Gaz. méd. de l'Algérie 1862 p. 59. — Noir Gaz. des hôpit. 149. 1862. — Schuh Abhandlungen 1867. p. 288. —

Occipitalis. v. Bruns die chir. Krankh. und Verl. des Gehirns und seiner Umhüllungen I. Abth. 1854. p. 148. —

Subclavia. A. Niemann Henke's Ztschr. 1861. p. 145. — Richet Gaz. des hôpit. 1865 p. 435. — Gruber Oestr. Ztschr. f. Heilk. XII 7. 1866. —

Thyreoidea inferior. Markoe New-York med. Gaz. 9. Febr. 1842. — Favrot (Maisonneuve) l. c. §. 33. —

Vertebralis. A. Gherini della ferita dell' arteria vertebrale Milano. 1867. — A. Barbieri Monografia della arteria vertebrale. Milano. 1867—68. (Darin 16 Wunden resp. traum. Aneurysmen von Fabricius, Moebus, Caroselli, Ramaglia, Fraeys, Ossieur, Stromeyer, Maisonneuve, Monti e Barbieri, Alver Branco, Kade, Saviotti, Lücke, Stroppa, South, N. N. Strassburg.) —

Hinzu kommen Joly Gaz. méd. de Paris Nr. 45. 1836. — Sanson l. c. obs. XLII. — J. Watson Schmidt's Jahrb. Bd. 98 p. 76. — (Legouest Gaz. des hôpit. 1861 p. 68). — Horsch Kopp's Jahrb. II p. 98 bei Schneider l. c. — Prichard British Med. Journ. 1863. I. 399. — Pirogoff Kriegschir. 1864 p. 563. — Peters Americ. Journ. of med. Sc. Vol. 49. 1865. p. 373. — M. Warren Surg. observ. Boston. 1867. Schussverl. p. 542 u. folg. — Voisin. Cattolica bei C. Pilz l. c. Nr. 219a. 300. — Th. Kocher Ueber Verl. u. Aneur. der Art. vertebr. Arch. f. kl. Chir. XII p. 867. 1871. — Casper-Liman l. c. 1871. p. 377. —

§. 47. Die Wunden der Art. anonyma tödten fast augenblicklich. —

Art. carotis communis. Bei Schnittwunden stürzt die Blutsäule gewaltig hervor, und der Tod tritt sofort oder nach wenigen Minuten

ein, bevor Hülfe da ist. Dennoch giebt die Natur selbst bei vollständiger querer Trennung Chancen einer möglichen Rettung: die Gefässwunde liegt der Hautwunde nicht gerade gegenüber, oder die ersten Bewegungen des Patienten heben den Parallelismus auf, sodass das Blut nicht ungehindert nach aussen tritt; die getrennten Enden ziehen sich in ihre Scheiden zurück und stillt die eintretende Ohnmacht die Blutung vorläufig. Der Gerichtsarzt muss wissen, dass eine Frau mit vollständiger Trennung der Carotis comm., aller Hauptäste der Carotis ext. und Jugularis noch die beträchtliche Entfernung von 23 Yards freiwillig zurücklegen konnte, ehe sie starb (Amos). Mitunter wird noch so viel Zeit gewonnen, dass ein entschlossener Mann mit seinem Finger die Wunde zudrückt und ein Arzt geholt wird.

Ein junges Mädchen erhielt unten rechts am Halse einen Messerstich, welcher schief unter dem Kopfnicker eindrang; das Blut strömte. Sie lief die Strasse entlang zu einem Apotheker, wo ein eiligst gerufener Arzt den Finger in die Wunde führte und comprimirte. Michon rasch geholt, fand das Mädchen blutleer, noch athmend, den Hals durch einen enormen Bluterguss geschwollen. Er führte den Finger ein um sich über die Richtung der Blutung zu vergewissern, worauf beim Zurückziehen sofort ein arterieller Blutstrahl vordrang. Alles sprach für eine Wunde der Carotis. Rasch entschlossen comprimirte er mit dem linken Zeigefinger den Boden der Wunde, vergrösserte die Schnittränder und fand die Carotis communis vollständig quer getrennt. Er unterband zuerst das obere stark blutende Ende, dann das untere nicht ohne Mühe, worauf die Blutng definitiv stand (Richet). —

Das Gefäss ist bald nur an einer kleinen Stelle angeschnitten, bald sind die beiden äusseren Häute allein getrennt, oder nur die Gefässscheiden beider Seiten beim Selbstmord blossgelegt. — Stichwunden, in Raufereien oder durch ein von vorn nach hinten durchdringendes Stück Glas beigebracht, haben dieselbe Lebensgefahr, obwohl obige Chancen dabei noch grösser sind. — Bei Schusswunden kann der Verletzte unter den Augen des Arztes sich sogleich verbluten, obwohl auch eine enorme Blutung von selbst steht und secundäre Blutungen so gering sind, dass der Arzt die Gefahr nicht ahnt, bis plötzlich der Tod durch Verblutung eintritt. Ungünstig der Blutung wegen ist es, wenn die Arterie nicht ganz durchschossen ist und allein durch einen schmalen Streifen ihrer äusseren Haut zusammenhängt, sodass nur die mittlere und innere Haut sich zurückziehen können. — Eine ungewöhnliche Verletzung geschah durch eine beim Fall im Munde abgebrochene Pfeifenspitze, welche die Zungenwurzel vor der rechten Mandel durchbohrt hatte. Der steckengebliebene Theil war nicht zu fühlen. Nach 8 Tagen wurde wegen plötzlich entstehender heftiger Blutung die Carotis unterbunden und fand man bei der Section ein grosses Coagulum an der Bifurcation, in welchem ein Stück der Pfeifenspitze, welches hier in die Arterie eingedrungen war, sass. (Vincent.) — Bei Exstirpationen von Geschwülsten, welche die Carotis und Jugularis umhüllen, kommen, nachdem oben und unten eine Ligatur angelegt ist, partielle Excisionen der Arterie vor, und wird nach mehreren Wochen der zwischen beiden Ligaturen liegende Theil des Gefässes ohne Nachtheil mit dem Unterbindungsfaden herausgezogen. — Ulcerationen der Arterien bei Drüsengeschwülsten werden beobachtet. — Bei gleichzeitiger Verletzung der Jugularis int. tritt meist sogleich der Tod ein; auch hier rettete eine c. $1^1/_2$ Minuten nach dem Schnitt des Selbstmörders ausgeführte Compression das Leben, obwohl der Kranke anscheinend im Sterben lag (Garrett). Die Jugularis kann ganz, die Carotis nur klein angeschnitten sein, sodass ihre Wunde durch Coagulum sich schliesst. Wenn eine Kugel beide Gefässe in

grosser Ausdehnung vollständig blosslegt, kann doch Heilung eintreten. —

§. 48. Die Wunden der Carotis int., ext. und ihrer Aeste veranlassen tödtliche Blutungen, wenn der starke Herzimpuls die Pfropfbildung verhindert oder der Blutstrom jedes Gerinnsel hinwegführt. Auch sie sind unter sich oder mit denen der Jugularvenen vielfach combinirt: es können die Carot. ext. und Thyreoid. sup., letztere und Lingualis, Carot. ext., Lingualis und Occipitalis u. s. w. gleichzeitig verletzt sein. —

Art. carotis interna. Sie wird durch einen hinter dem Kiefer gerade nach unten dringenden Stich unmittelbar über ihrem Ursprung (mit dem Vagus) durchschnitten, und sah man ihre Wunde 3 Wochen nach der Ligatur der Carotis comm. 2‴ lang völlig vernarbt, die Arterie selbst durchgängig (Fearn). Die Kranken können selbst bei fast vollständigen Schnittwunden noch eine Strecke weit gehen und dann mehrere Stunden besinnungslos liegen bleiben. Ihre Durchschneidung mit der beider Jugulares, Verletzung des Rückenmarks wurde erst nach 1 Tage tödtlich (Bohn). — Bei Schusswunden beginnt mitunter die Blutung später: 3 Tage lang fehlte sie, als eine an der Oberlippe durch die linke Tonsille eingedrungene Kugel hinter der Bifurcation liegen blieb. Ein Brechmittel regte die tödtliche Blutung an, und zeigte die Arterie einen $^1/_4$ Zoll langen Einriss (Stromeyer). Am 10. Tage trat die tödtliche Blutung erst ein, als eine durch die Orbita gedrungene Kugel sie im Felsenbein erreichte (Longmore). Die spätere Eiterung bei Schusswunden legt das Gefäss bloss: man sah sie nach 8 Tagen von der Bifurcation bis zum Eintritt ins Felsenbein offen daliegen mit einem schwarzen, brandigen Fleck auf ihrer Scheide, welcher zu bluten anfing — Zerreissungen der Arterie sind durch ein neben dem Ringknorpel bis zur Wirbelsäule eingedrungenes Horn einer Kuh, sodann mehrfach vom Rachen aus durch eine Pfeifenspitze beobachtet, welche durch die Zunge getrieben hinter der Tonsille sie erreicht. Die anfangs fehlende Blutung kann nach einigen Tagen, oder später auftreten und sich intermittirend bis zum Tode wiederholen.

Ein 37 jähr. Lehrer raucht eine lange Pfeife und bückt sich rasch zur Erde. Eine geringe Blutung wird gestillt, die Spitze des Rohrs vermisst. Nach 5 Tagen Schlingbeschwerden, Spannung und Steifigkeit im rechten Kopfnicker, die rechte Tonsille und Gaumenbogen geröthet, angeschwollen, keine Wunde. Geringe, weiche, bei starkem Druck schmerzende Geschwulst unter dem Proc. mastoid., Blutegel. Dieselbe blieb 8 Monate lang dieselbe, dann wuchs sie. Bei einer Jagdpartie bedeutende Blutung aus dem Munde, die durch Ohnmacht stand. Die Geschwulst war nach dem Nacken und Munde zu vergrössert. Nach 6 Stunden neue starke Blutung, Tod. Im Gaumenbogen lag eine gerissene Oeffnung, welche einen Catheter durchliess; die Geschwulst am Proc. mastoid. enthielt fast 2 Pfund geronnenes Blut, jauchigen Eiter, und lag hinten die $1^3/_4$ Zoll lange, zerbissene, unebene Pfeifenspitze. Sie hatte auf ihrem Wege die Carotis int. gestreift. Die Arterie war entartet, brüchig, verengt, und fand sich unter der Verengerung ein 3 Linien grosser Querriss. (Fingerhuth.)

Verletzungen bei Operationen sind sehr selten. Bei Mandelexstirpationen trafen sie ein herumziehender Charlatan mit einem spitzen Bistouri, worauf eine furchtbare Blutung und rascher Tod folgten, und Andere in Folge roher Excisionen (Béclard u. A.). Als der Kopf einer Nadel hinter der Mandel einen Vorsprung machte, schnitt W. Kuth mit einer Scheere die Pharynxschleimhaut auf der Nadel ein; es entstand eine starke, nur durch Compression der Carotis comm. zu stillende Blutung, welche er durch Ligatur der Carotis int. gestillt haben will.— Aus Frank-

reich sind mehrere tödtliche Blutungen aus dem ulcerirten Gefäss bei spontanen Aufbrüchen von Tonsillarabscessen bekannt (Chassaignac u. A.), sowie Anätzungen bei Carcinomen; auch sah jener Autor eine enorme Blutung beim Oeffnen eines Retropharyngealabscesses. —

Der Therapie halber ist ihrer verhältnissmässig sehr seltenen, aber tödtlichen Blutungen aus dem Ohr bei Caries des Felsenbeins (vgl. Kr. des Ohres §. 51) zu gedenken. Die Blutungen kommen dabei aus dem Sinus petrosus sup., inf., transversus, dem Bulbus der Ven. jugul. int., der Art. meningea media, oder und zwar häufiger wie aus allen übrigen Quellen zusammen, aus der Carotis interna. 11 Fälle sind bekannt. Ein kleiner Sequester drückt und reibt continuirlich die Arterie, welche im Knochencanal nicht ausweichen kann, sodass sie schliesslich ulcerirt. Meistens stürzt plötzlich in enormer Menge das rothe Blut stossweise ohne Schmerz aus dem Ohr hervor, seltener zugleich aus Mund und Nase, beim Husten und mit Schmerzen. Mitunter ist die Blutung geringer, steht nach einigen Minuten, um nach 12—24 Stunden, seltener nach einigen Tagen wieder aufzutreten und zu tödten. Der Tod trat schon am 2. Tage, auch erst nach 4 Wochen ein. Abscesse am Proc. mastoid., Facialislähmungen kommen gleichzeitig vor, und ist die Dauer der vorangegangenen Eiterung sehr verschieden. Die Prognose ist ausserordentlich schlecht und tritt ohne Hülfe stets der Tod ein. —

§. 49. Art. carotis externa. Die Ohnmacht kann den Verletzten vorläufig retten, selbst wenn die Arterie mit fast allen ihren Aesten am Ursprung vollständig durchschnitten ist. Die Mutter eines Selbstmörders will die Blutung aus einer Schnittwunde zum Stehen gebracht haben, indem sie so lange mit einem Blasebalg einen kräftigen Luftstrom auf die verletzte Carotis richtete, bis der ½ Stunde entfernt wohnende Arzt sie unterband (Richardson). Glassplitter dringen in sie ein, und kann hinter dem Kiefer zugleich der N. facialis getroffen werden. — Bei Schusswunden ist in seltenen Fällen die Blutung sogleich durch Compression gestillt.

General Arrighi, Vetter Napoleon des Ersten, wurde getroffen und blutete stark aus beiden Schussöffnungen. Sofort setzte ein Canonier seine beiden Zeigefinger in die Wunde und stillte die Blutung. Als Larrey im Kugelregen ankam, fand er die Carotis ext. nahe am Abgang der Carotis int. vollständig durchschossen und legte einen Druckverband mit festen, graduirten Compressen einige Tage auf; Heilung. — Hennen weiss von einer ähnlichen Rettung eines englischen Officiers in Indien. —

Ein englischer Chirurg konnte das Loch der theilweise geöffneten Arterie sehen und stillte die Blutung durch doppelte Ligatur. Eine Kugel, welche dem Verlauf der Carotis ext. entlang nach oben und aussen vordrang, schlug viele ihrer Aeste und der Jugul. int. ganz oder theilweise durch. Trotzdem der Patient regungslos im Blute schwamm, wurde die Blutung durch kaltes Wasser gestillt und er völlig geheilt (Steinhausen). — Ulcerationen der Arterie durch Geschwülste, Nachblutungen nach Exstirpationen derselben kommen vor. —

Art. thyreoidea superior. Ein Arzt traf beim Selbstmord das Gefäss mit der Lancette, und konnte die starke Blutung nur durch Ligatur der Carotis comm. gestillt werden. Mitunter sind gleichzeitig Kehlkopf und Luftröhre verletzt. Ein Schnitt von einem Rande des Kopfnickers zum anderen trennte nebst dem Schildknorpel die Arterien beider Seiten, und wurde der fast pulslose Kranke durch doppelte Ligatur beider Gefässe gerettet (Butcher). Tiefe Zellgewebseiterungen können

zu Ulcerationen der Arterie führen, worauf eine profuse Blutung plötzlich tödtet (**Billroth**). Auch die Art. laryngea sup., welche in einer Wunde über dem oberen Rande des Schildknorpels getroffen wird, giebt heftige Blutungen. —

Art. **lingualis**. Ihre Blutungen, welche bei Schusswunden, die sowohl vom Halse als vom Munde aus die Arterie erreichen, oft erst in der secundären Periode beginnen, können tödtlich werden. — Das Blut ergoss sich in Submaxillarabscesse, aus welchen dann starke und intermittirende Blutungen zum Tode führen. —

Art. **maxillaris externa**. Kugeln treffen sie am Winkel und Rande des Unterkiefers. Bei sehr starken Blutungen genügte die Compression nicht, sodass man die Carotis comm. unterbunden hat. — Eine ätzende Salbe, welche sich ein Kranker in die Exstirpationswunde einer Drüsengeschwulst unter dem Kiefer legte, frass die Arterie durch und machte eine colossale Blutung, gegen welche Compression und Eisenchlorid nichts halfen, und da das Gefäss in der tiefen Wunde nicht zu finden war, wurde die Carotis ext. und zwar mit Erfolg unterbunden (**Noir**).

§. 50. Art. **subclavia**. Ihre Schnittwunden über dem Schlüsselbein tödten oft rasch; meist ist die Pleura verletzt und werden Massen von Blut in sie ergossen; dabei kann die Ven. subclavia unverletzt bleiben. Dennoch ist eine Heilung möglich, welche **Richet** mittheilt:

Ein 18 jähr. Mädchen erhielt einen Dolchstich in der Mitte über dem rechten Schlüsselbein; starke Blutung, sofort Ohnmacht, etwas Blutspeien. Die rechte Brusthälfte war vollständig gedämpft, die Wunde durch Coagulum geschlossen. Keine Pulsationen in der Axillaris, Brachialis, Radialis, der Arm kalt, die drei ersten Finger gefühllos. Diagnose: vollständige quere Durchschneidung der Art. subclavia und der Wurzeln des N. medianus; Eröffnung der Pleurahöhle mit Bluterguss. Verletzung der Lunge. Leichte Compression, Eisumschläge. Heilung nach 6 Wochen. —

Als Art. und Ven. subclavia vom Dolch durchstochen waren, trat der Tod durch Verblutung in die zugleich geöffnete Pleura erst am 10. Tage ein (**Gruber**). — Schussverletzungen werden auf dem Schlachtfeld sofort tödtlich. Nur einmal sah **Stromeyer** die Arterie durch die zerschmetterte erste Rippe gequetscht und am 5. Tage eine Verblutung in die Brusthöhle nach Lösung des kleinen Brandschorfs. Das Korn eines Schrotschusses kann die Arterie perforiren, indess die Wunde durch Gerinnsel geschlossen werden; die Kugel kann auch zwischen Art. subclavia und Plexus brachialis durchgehen ohne jene zu verletzen, dabei aber den Plexus zerreissen. Im Gebiet der Aeste der Subclavia sah ich, wie vorhin erwähnt, bei gleichzeitiger Pneumonie die Blutungen tödtlich werden. Bombensplitter können fast die ganze Supraclaviculargegend tief aufreissen, dabei das Schlüsselbein comminutiv brechen, worauf eine enorme Blutung entsteht. Von dieser Gegend dringt die Kugel in die Brusthöhle ein, namentlich wenn der Soldat auf dem Bauch im Anschlage liegt. Findet man das Schlüsselbein zerbrochen oder starke Blutung aus der Wunde, so vermuthet man gewöhnlich Gefässverletzungen dieser Gegend, entschliesst sich vielleicht bei anhaltender Blutung zur Ligatur der Subclavia, während die Blutung sich von selbst oder nach kalten Umschlägen stillt. —

Art. **thyreoidea inferior**. Eine Kugel, welche au niveau des Schildknorpels eindrang, bis in den sechsten Halswirbel ging, verletzte auf ihrem Wege den Stamm dieser Arterie und die Art. vertebralis

(Maisonneuve). — Wenn scrophulöse Geschwüre sie perforiren, sind tödtliche Blutungen möglich. —

§. 51. Art. vertebralis. Ich habe 28 Wunden, resp. traumatische Aneurysmen dieser Arterie aufgefunden, welche meist durch Stich-Schnitt, seltener durch Schuss (8) entstanden sind; unter letzteren einmal mit Steinen, durch blosse Pfropfladung. Das Horn eines Ochsen traf sie mit dem Oesophagus. Die äussere Wunde liegt häufig 1 Zoll unter und hinter dem Proc. mastoideus, unter dem Ohrläppchen, seltener zwischen Schlüsselbein und Schildknorpel. Eine Kugel, welche durch die Backe und Mund nach dem Rachen zu vordrang, erreichte sie; mitunter liegt die Wunde im Nacken. Die Arterie ist meistens in der Umgebung des Atlas verletzt, zwischen ihm und dem Hinterhaupt oder dem Epistropheus, indessen auch zwischen den übrigen Halswirbeln mit Zertrümmerung ihrer Querfortsätze und des Rückenmarks. Man sah zwischen den Querfortsätzen des 4. und 5. Halswirbels durch ein erbsengrosses Loch in den Can. vertebr., in welchem die Arterie bis auf ein kleines Stück ihrer hinteren Wand völlig quer durchschnitten war. Bald ist sie in ihrem untersten Theil vor dem Eintritt in den 6. Halswirbel verletzt; sie war am 3. Wirbel getroffen, als sie abnormer Weise den Canal verlassen hatte. Gleichzeitig war mit Fractur des Querfortsatzes des Atlas die Carotis int. durchschossen. Eine Wirbelfractur hat sie durchrissen, Caries der Halswirbel sie erodirt. Die Blutung ist anfangs oft unbedeutend, der Verletzte geht eine ziemliche Strecke weit ins Hospital und scheint nicht gefährlich verletzt zu sein; in anderen Fällen ist die Blutung sogleich stark. Bei Schusswunden kam sie erst nach einigen Tagen bei Lösung des Schorfes gewaltig aus Wunde und Mund und raffte den Verletzten hin; er kann dabei unmittelbar durch Blutung in den Kehlkopf ersticken. Man sah sogar aus einer mit einem Theil des Epistropheus völlig durchschossenen Arterie gar keine Blutung, trotzdem der Kranke 8 Meilen weit transportirt war; er starb am 5. Tage an Meningitis cerebralis, und waren beide Enden der Vertebralis durch feste Faserstoffpfröpfe geschlossen (Stromeyer). — Die Verletzten sterben selten sogleich, meistens nach einigen Tagen in Folge der Blutung, oder an Eiterinfiltrationen, Septicämie und Erschöpfung, einmal in einem Anfall von Delirium tremens ohne vorangegangene erneute Blutverluste. Kehrt die Blutung nicht wieder, so kann ein Aneurysma entstehen. Die Prognose ist schlechter als bei Wunden der Carotis comm. Geheilt ist nur ein Kranker (Warren); Nebenverletzungen (Fracturen der Halswirbel u. s. w.) verhindern die Heilung. —

Diagnose der Arterienwunden.

§. 52. Pirogoff sah einen Kranken sterben, einen anderen heilen ohne angeben zu können, ob die Blutung arteriell oder venös war. Die Wunden lagen im Jugulum und über dem Schlüsselbein, die Blutungen waren furchtbar, sodass man die grösseste Eile mit der Compression hatte. Kommt der Arzt erst nach der Blutstillung hinzu, können die Begleiter des Kranken keine genügende Auskunft geben, so sind dieses die Ausnahmen, wo man über die Natur der Blutung in Zweifel ist. —

Die Diagnose der verletzten Arterie ist bei der Menge eng an einander liegender Gefässe, und bei der Blutinfiltration häufig sehr schwer. Stärke der Blutung und Lage der äusseren Wunde geben oft keine Sicherheit;

mitunter klärt selbst die sorgfältigste Section über die verwundete Arterie nicht auf. — Die Wunden der Carotis comm. in der Halsmitte sind am wenigsten zweifelhaft. Ueber dem Brustbein resp. Schlüsselbein können Anonyma, Carotis comm., Subclavia oder Vertebralis getroffen sein, zwischen dem Schlüsselbein und oberen Rand des Schildknorpels die Carotis comm., wo sie durch oder seitlich vom Kopfnicker getroffen wird. Links ist ihre Verletzung leichter zu bestimmen, da sie isolirt aus der Aorta kommt, jedoch kann der Stich in die linke Halsseite eindringen und die rechte Carotis comm. treffen. Geht die Waffe quer durch den Hals und kommt aus beiden Oeffnungen eine starke Blutung, dann ist es fraglich, welche Carotis getroffen ist. Man prüft den Puls der Temporalis; auf welcher Seite er fehlt, ist die Carotis verletzt. — Zwischen Schildknorpel und Kiefer werden die Carotis ext., ihre Aeste, die Carotis int., hinter dem Kiefer die Carotiden oder die Vertebralis verwundet. Am wichtigsten ist die Diagnose, ob die Blutung dem Systeme der Carotis oder der Subclavia angehört, worüber man sich vor jeder Operation klar werden muss. Dazu dient die Compression der Carotis, obwohl sie auch im Stich lässt. —

Die Diagnose der Verletzung der Vertebralis ist wegen ihrer tiefen Lage, ihres häufig abnormen Verlaufs ausserordentlich schwierig. Man berücksichtige, dass sie und die Carotis comm. in einem 2—3 Zoll langen Raume zwischen Schlüsselbein und Querfortsatz des 6. Halswirbels und zwischen Luftröhre und dem inneren Rande des Kopfnickers neben einander frei liegen. Die Vertebralis geht an jenem Wirbel in den Knochencanal, die Carotis vor ihm in die Höhe. Comprimirt man in diesem Raum unter dem 6 Halswirbel, so steht die Blutung; dieses der Grund, wesshalb fast immer eine Wunde der Vertebralis für die der Carotis angesehen ist, weil man nicht daran dachte, dass jene hier gleichzeitig comprimirt wird. Drückt man dagegen auf den 6. Halswirbel oder über dem Carotidenhöcker, welcher 2–3 Zoll über dem Schlüsselbein, meist au niveau des oberen Randes des Ringknorpels liegt, so wird die Carotis comm. nur allein comprimirt. Steht daher die Blutung, so können ihre Aeste verletzt sein, steht sie nicht, die Vertebralis. Daraus folgt, dass man abwechselnd mässig stark über und unter dem Carotidenhöcker comprimiren muss, um über die Verletzung klar zu werden. Diese Feinheiten nützen wiederum gar nichts, sobald die Vertebralis abnorm vor den Querfortsätzen in die Höhe steigt und erst zwischen 4–2 Wirbel in den Canal tritt, indem sie dann stets mit der Carotis zugleich comprimirt wird. Desshalb räth Barbieri, um die Vertebralis isolirt zu comprimiren, unter dem Carotidenhöcker am Innenrande des Kopfnickers von aussen nach innen in die Tiefe zu drücken, um das grosse Gefässnervenbündel zu vermeiden, welches dann nach aussen liegen bleibt. Umgekehrt will Kocher bei Compression der Carotis mit Sicherheit die der Vertebralis ausschliessen, wenn man jene nicht gegen die Wirbelsäule, sondern dadurch comprimirt, dass man (wie bei der Digitalcompression) den Kopfnicker umgreift und die Arterie von einer Seite zur anderen zusammendrückt. Ein Druck zwischen Proc. mastoid. und Mitte des Nackens stillt eine Blutung aus der Occipitalis, nicht die der Vertebralis. Ein schneidendes Instrument wird den Anfangstheil der Vertebralis kaum ohne die Carotis verwunden können; im Knochencanal ist sie auch einem Degen, einer Kugel zugänglich. Die Verletzung im unteren Theil von der der Art. thyreoid. inf. zu unterscheiden ist nicht möglich. Ihre Diagnose ist nur in 2 Fällen gestellt. Warren hegte keinen Zweifel, zumal ein entferntes Knochenstück nach

einem Schuss mit Steinen sich als Theil eines Querfortsatzes des 2. und 3. Halswirbels erwies. Lähmungen fehlen. —

Die Diagnose zwischen Wunden der Carotis int. und ext. bleibt häufig, bei engen Schusscanälen fast immer unsicher. Sind jene beiden Gefässe freigelegt, so muss der Einfluss des Drucks auf den Puls der Temporalis entscheiden, ein bei unverletzter Haut unsicheres Experiment, da man beide Carotiden nicht isolirt comprimiren kann.

Bei den Ohrblutungen ist die Diagnose, welche mitunter vom Tode überholt wird, nicht leicht. Ihre Stärke und rothe Farbe, das stossweise Ausströmen, ihr Nachlass bei Compression der Carot. comm. wird die arterielle Blutung gegenüber der venösen sicher stellen. Syme glaubte einmal die Carotis int. verletzt, unterband die Carotis comm. und fand den Sinus petrosus sup. erodirt. Wegen der grösseren Häufigkeit der Anätzung der Carotis int. hat man immer zuerst an diese zu denken. Ihre Blutung von der der Art. meningea media zu unterscheiden ist nicht möglich. —

Bei Wunden über dem Schlüsselbein ist mit Ausnahme von engen Wunden nebst starker Infiltration die Quelle der Blutung meist leicht zu bestimmen. —

Behandlung der Arterienwunden.

§. 53. Bei starken Blutungen gilt es rasch und entschlossen handeln. Ein sofortiger Druck des Fingers in der Wunde kann das Leben retten. Guthrie's Lehre der directen Unterbindung, jene ewige Wahrheit in der Chirurgie, steht obenan. Weder die Dunkelheit der Diagnose, noch die Schwierigkeit der Operation dürfen im Allgemeinen abschrecken, allein die Methode ist nicht vollkommen und sind Ausnahmen vorhanden, wo man den Stamm unterbinden muss.

Blutet eine Schnittwunde der Carotis comm. zwischen Schlüsselbein und oberem Rande des Schildknorpels, dann comprimirt man so schnell als möglich in der Wunde, erweitert nöthigenfalls die Ränder und unterbindet das obere und untere Ende, resp. ober- und unterhalb der Arterienwunde. Die Ligatur des centralen Endes allein ist nicht sicher genug: mitunter glückte sie (Travers, Brown), während in anderen Fällen tödtliche Nachblutungen folgten (Marjolin). — Bei einer Stichwunde untersucht man, ob die Blutung durch einen Druck unter der Verletzung steht oder nicht. Wird sie gestillt, so legt man die Wunde frei und unterbindet oberhalb und unterhalb derselben. Ist der Druck nicht anzubringen, wenn die Arterie dicht über dem Brustbein verletzt, die Schilddrüse vergrössert ist, dann versucht man eine Tage lang fortgesetzte Digitalcompression. Delpech rettete durch sie einen Verletzten, dem der Degen dicht über dem Sternoclaviculargelenk eingedrungen war und machte zugleich 17 Aderlässe, jedesmal wenn der Puls sich hob, die entstandene Geschwulst stärker klopfte. Hat die Blutung aus einer Stichwunde, wenn man hinzukommt, aufgehört, so eile man nicht mit der Ligatur; die Arterienwunde kann solide vernarben, oder es bildet sich ein traumatisches Aneurysma, welches später unter günstigeren Verhältnissen operirt werden kann. — Bei Schusswunden ist die doppelte Ligatur in der Wunde zu machen. —

Kommt die Blutung aus einer Wunde zwischen oberem Rande des Schildknorpels und dem Kieferwinkel, also aus der Carotis comm. an der Bifurcation, Carotis int., ext. oder ihrer Aeste, dann

werden aus einer grossen Schnittwunde die Gerinnsel entfernt, die blutende Arterie mit stumpfen Instrumenten aufgesucht und an beiden Enden unterbunden. Engel gelang es durch Umschnürung von zwei Bündeln Weichtheilen die Carotis ext. und Thyreoid. sup. mitzufassen und so der Blutung Herr zu werden. Ist sie durch eine Ohnmacht gestillt, so wird der Kranke streng überwacht und Alles zur Ligatur vorbereitet. Findet man das verletzte Gefäss nicht bald, wie es Le Gross Clark und Schuh in der stark blutenden, erweiterten Schusswunde unter dem Kieferwinkel, also wahrscheinlich der Art. maxill. ext., erging, ebenso Annesley Mahon bei einer Schnittwunde der Art. laryngea sup., zumal wenn die grosse Empfindlichkeit des Halses einen Druck auf die Carotis an einer tieferen Stelle nicht gestattet, — dann unterbindet man schleunigst die Carotis comm., wobei man, wenn mehrere Assistenten zur Hand sind, die der gesunden Seite comprimiren lässt. — Bei einer kleinen Stichwunde wird zuerst die Digitalcompression versucht, mit welcher Bertrand durch 3 Tage und Nächte an der Carotis comm. fortgesetzt eine Wunde der Carotis ext. heilte, ebenso Lücke bei einer Nachblutung aus dieser Arterie in Folge einer Geschwulstexstirpation durch directe Compression. Ist sie bei Assistentenmangel unmöglich, die Blutung aber durch Compression unterhalb zu stillen, dann wird die verletzte Stelle über und unter dem Loch unterbunden. Diese directe Ligatur ist ausserordentlich schwierig, weil man die verletzte Arterie nicht kennt, die Gefässe ziemlich tief von Nerven gekreuzt liegen und die Gewebe stark mit Blut infiltrirt sind. Misslingt sie, dann soll man rasch die Carotis comm. unterbinden, worauf man zur grösseren Sicherheit die Ligaturwunde nach oben erweitert, das Gefäss an der Stelle der Verletzung selbst aufsucht und mit 2 Fäden umgibt, da sonst die reichen Anastomosen tödtliche Nachblutungen veranlassen können. Noir gelang es unter alleiniger Assistenz eines Pastoren von der Bifurcation aus die Lingualis zu finden; er verlängerte dann den Schnitt nach oben, erreichte die erodirte Max. ext., unter welcher er die Carotis ext. unterband. Gelingt es nicht durch Compression unterhalb der Wunde der Blutung Herr zu werden z. B. bei kurzem Hals und Kropf, dann wird ein Einschnitt am Rande des Kopfnickers dicht über dem Brustbein gemacht, nöthigenfalls der Sternaltheil dieses Muskels abgelöst. Pirogoff's Methode der Unterbindung der Carotis comm. ist dann am Platze (§ 22). — Kommen bei Schusswunden bedeutende, oder öfter sich wiederholende kleinere Blutungen vor, dann unterbindet man die Carotis comm. (Stromeyer, Pirogoff). Hier ist die directe Unterbindung, da man das verletzte Gefäss nicht kennt, ein Freilegen kaum möglich ist, und man in zerfetzten Geweben, von denen man nicht weiss wie viel davon abstirbt, herumsuchen muss, zu schwierig und unsicher, und gibt die indirecte Ligatur zum Glück verhältnissmässig günstige Resultate, da die rauhen Wundränder die Thrombusbildung erleichtern. Hinterher sucht man die Gefässwunde auf und unterbindet doppelt. Der Compression und Tamponade ist nicht zu trauen, obwohl erstere mitunter von Erfolg war. Bei quer durchgehenden Schusswunden kann man genöthigt sein auf beiden Seiten eine Unterbindung zu machen, wenn die Blutung auf einer Seite gestillt nach einigen Tagen auf der anderen sich erneuert; so machte Mahon mit Erfolg die Ligatur der Carotis comm. und auf der anderen Seite die der Carotis ext. —

Bei Blutungen aus Wunden hinter dem Kieferwinkel gilt mit seltenen Ausnahmen die Regel, dass die Diagnose unsicher ist, welche Carotis, welcher Ast verletzt sind. Es ist nicht rathsam, die Ar-

terienwunde in der engen, von wichtigen Gefässen und Nerven durchsetzten Parotidengegend aufzusuchen. Ist Gefahr im Verzuge, muss man Nachts operiren, dann unterbinde man die Carotis comm. Im anderen Falle legt man die Bifurcation frei, prüft, ob die Compression der Carotis int. oder ext. die Blutung am meisten aufhebt, und unterbindet die betreffende Arterie. Sistirt darnach die Blutung nicht ganz, dann wird auch die andere Carotis unterbunden; die Carotis comm. bleibt frei. Entspringt dabei die Art. thyreoid. sup. aus der Bifurcation oder dicht daneben, so muss um das Gefäss gleichzeitig mit der Carotis ext. isolirt ein Faden gelegt werden. Auf diese Weise wird es möglich, dass nur ein Carotidenast unterbunden zu werden braucht. Ist die Verletzung der Carotis ext. oder einer ihrer Aeste wahrscheinlich, dann wird ihr Stamm allein blossgelegt. —

Findet der weniger geübte Operateur Schwierigkeiten bei diesen Verfahren, welche er nicht rasch überwinden zu können glaubt, dann unterbinde er schleunigst den Stamm der Carotis comm., bevor er aus Liebe für die rationellere Methode seinen Kranken verbluten lässt. Er kann sodann die Ligatur der Carotis int. oder ext. hinzufügen. Mit Erfolg unterbanden Santesson, Richet zuerst die Carotis comm. und dann die Carotis int. Den Verblutungstod möglichst abzuwenden wird von jedem Arzt verlangt, allein bei jedem die vollkommenste Operationstechnik vorauszusetzen ist eine ideale Anschauung, bei welcher die Kranken unter den Händen sterben können. Desshalb empfehle ich unter jenen Umständen zugleich die Ligatur der Carotis comm. als die leichtere Operation. — Ist die Blutung schon durch Compression gestillt, dann eilt man nicht mit der Ligatur des Stamms, da selbst eine Schusswunde der Carotis ext. dadurch geheilt ist, als die Kugel am Proc. mastoid. aufgeschlagen war (Chauves). —

Die vorgeschlagene Behandlung muss motivirt werden. Die Unterbindung in der Wunde zwischen Ohr- und Kieferwinkel missglückt selbst nach Erweiterung derselben (Le Gross Clark u. A.): diejenige der Carotis comm., welche meistens empfohlen wird, ist von Einigen mit Erfolg gemacht (Bédor, Debrou, Le Gross Clark), andere erlebten tödtliche Nachblutungen (Marjolin, Partridge). Die Chirurgen sind nicht einig. Die Anhänger der Carotis comm. retten den Kranken vor der ersten Lebensgefahr, sind indess nicht vor tödtlichen Gehirnerscheinungen und Nachblutungen geschützt; die Vertheidiger der Carotis ext. wollen beides zugleich abwenden. Man verwarf letztere, weil man Nachblutungen fürchtete, ihr Stamm zu kurz, die Operation schwieriger sei, da sie von Venen und Nerven dicht umgeben viele Aeste abgibt, die sehr variiren. Ihre Vertheidiger sind besonders Wutzer, Maisonneuve und neuerdings F. Guyon, welcher zeigt, dass sowohl primäre als secundäre Blutungen nicht zu fürchten sind, und man fast immer einen Faden um ihren Stamm legen kann. Einer ihrer grössesten Vorzüge ist, dass der Kreislauf des Gehirns ungestört bleibt, während bei Ligatur der Carotis comm. gegen Blutungen Gehirnerscheinungen bei 41 pCt. vorkommen. Die Schwierigkeit der Operation wird von denjenigen, welche sie gemacht haben, für nicht bedeutend erklärt. Die Gefahr ist geringer, da von 26 Ligaturen, welche ich zusammengestellt habe, nur 4 tödtlich (15 pCt.) verliefen (§. 25). Die Resultate der Ligatur der Carotis comm. bei Blutungen sind dagegen nach Pilz folgende:

Bei Blutungen	unter 228 Ligaturen:	94 Heilung,	123 Tod	(54 pCt.)
„ „ durch Schusswunden	41 „	19 „	20 „	(49 „)
„ „ „ Kriegswaffen.	46 „	12 „	34 „	(74 „)
„ . „ „ Hieb-Stichw. „ „	21 „	8 „	13 „	(62 „)
„ „ „ Schnittw.	25 „	12 „	11 „	(44 „)

§. 54. Glaubt man mit Sicherheit die Carotis int. verletzt, so macht die geringe Erfahrung die Wahl schwer; indess dürfte ihre Ligatur etwas über ihrem Ursprung wegen der geringeren Gefahr der Gehirnerscheinungen und Nachblutungen den Vorzug vor derjenigen der Carotis comm. haben. W. Kuth ist, soviel ich weiss, der einzige, welcher sie in der Continuität an einem Ende und zwar mit vollkommenem Erfolg unterbunden haben will (§. 26). Chassaignac ligirte bei ihrer Blutung aus einem geöffneten Retropharyngealabscesse erfolgreich die Carotis comm. —

Bei den arteriellen Ohrblutungen macht man sofort Digitalcompression der Carotis. Als einziges Hauptmittel gilt bisher die Ligatur der Carotis comm. 4 mal gemacht, glückte sie in 2 Fällen (Syme mit vollständiger Heilung, Broca mit Sistirung der Blutung, Tod durch Tuberculose) und scheiterte 2 mal wegen neuer Blutungen bei Baizeau und Billroth, trotzdem letzterer beide Carotiden unterband. Die Ligatur der Carotis int. wäre zwar für die meisten Fälle passender, ist aber bei der zweifelhaften Diagnose, ob sie oder die Meningea med. angeätzt ist, nicht sicher genug. Unterbindet man während der Ohrblutung, so ist bei drohender Verblutung die Carotis comm. zu wählen, im anderen Falle die Bifurcation freizulegen, durch Compression zu prüfen und je nachdem die Carotis int. oder ext. zu unterbinden. Ich würde vor der Unterbindung eine Injection mit Eisenchlorid wagen, deren Gefahr ich keineswegs verkenne: man macht Digitalcompression der Carotis, führt unter Anwendung des Ohrspiegels die gefüllte Pravaz'sche Spritze ein (womöglich mit einem in stumpfem Winkel abgebogenen Ansatz), perforirt damit wenn nöthig das Trommelfell und spritzt langsam 5—10 Tropfen ein; die Digitalcompression wird noch eine Zeitlang fortgesetzt. Je nachdem gefährliche Erscheinungen folgen, je nach der Grösse einer etwa wiederkehrenden Blutung wäre die Injection zu wiederholen oder die Carotis zu unterbinden. — Zu unsicher sind Tamponade mit Schwamm, trockener oder in Eisenchlorid getränkter Charpie, Einführen des Fingers, Eiswasser, Ausfüllen des äusseren Gehörgangs mit Gypspulver, da das Blut aus der Tuba ablaufen kann. —

§. 55. Bei Blutungen der Art. lingualis ist, da man die Quelle erkennen kann, ihre Unterbindung in der Wunde oder Continuität zu machen. Ist die Zunge auf beiden Seiten verletzt, müssen beide Linguales ligirt werden. Pirogoff hat sie zweimal unterbunden, darunter einmal mit vollkommenem Erfolg; auch Maisonneuve stillte dadurch die Blutung, sah aber tödtliche Nachblutungen eintreten. Das Glüheisen hilft nicht (Roux). Die Ligatur einer Carotis comm. ist zwar geglückt (Collier), sodass Adelmann sie empfiehlt und die der Lingualis verwirft, aber nicht sicher genug, selbst wenn beide Carotiden unterbunden werden. Longmore's Patient starb nach 38 Stunden, und ging der Kranke von Semmes, welchem er binnen 6 Tagen beide Carotiden

unterband, in Folge der Erschöpfung durch Blutverlust zu Grunde; die linke Art. lingualis war zerrissen. Einen Erfolg hatte Ellis mit der Ligatur beider Carotiden, innerhalb 4 Tagen ausgeführt, als ein querverlaufender Schuss die Zunge verletzte, und er bei der wiederkehrenden Blutung nach der ersten Unterbindung über die Quelle derselben zweifelhaft war. Dolbeau musste die Ligatur der Lingualis in einem Abscess wegen der Brüchigkeit der Gewebe aufgeben und machte dann mit grosser Mühe die Ligatur der Carotis ext. mit günstigem Erfolg. —

§. 56. Eine klaffende Wunde der Art. subclavia ist, wenn sie überhaupt Gelegenheit zur Behandlung giebt, doppelt zu unterbinden. Bei Stichwunden, Nachblutungen nach Ligaturen ist mit Erfolg leichte Compression und Eis angewandt (Richet, Legouest). Blutungen aus Stich-Schnittwunden der Aeste der Subclavia können eine directe Unterbindung nach Erweiterung der Wunde verlangen. Als durch Bombenexplosion fast die ganze Reg. supraclavicularis aufgerissen, das Schlüsselbein mehrfach gebrochen war, glückte es Pirogoff der enormen Blutung, von der er indess nicht wusste ob sie arteriell oder venös war, Herr zu werden: statt die Wunde zu untersuchen, fremde Körper fortzunehmen, wurde sogleich ein sanfter Druck und kalte Umschläge gemacht, der Verband 7 Tage beinahe nicht angerührt, nur oberflächlich gewechselt. Die profuse Eiterung stiess die Fragmente ab, die Blutung kehrte nicht wieder, und wurde der Kranke geheilt. —

§. 57. Bei einer frischen Wunde der Art. vertebralis macht man, wenn das 6 Cent. lange Stück vom Ursprung bis zum Eintritt in den Canal verletzt ist, von der Wunde aus die doppelte Unterbindung beider blutenden Enden, zumal die Differentialdiagnose gegenüber der Verletzung der Art. thyreoid. inf. unmöglich ist. Bei den häufigeren Verletzungen innerhalb des Canals führt man sofort einen festen Tampon in die Tiefe der Wunde und presst ihn fest an. Stillt man damit die Blutung nicht, so erweitert man die Wunde hinreichend und bringt in Eisenchlorid getränkte Charpiebäusche oder Schwämme unmittelbar und ausschliesslich auf die blutenden Gefässenden. Warren stillte so die Blutung und rettete seinen Kranken. Erst beim Misslingen dieser Behandlung wird man die Hunter'sche Ligatur machen dürfen, welche Maisonneuve und Smith mit Erfolg anwandten, obschon sie gegen Nachblutungen keine Garantie gibt. — Die Biegungen der Arterie zwischen Hinterhaupt und den Querfortsätzen des 1. und 2. Halswirbels sind selbst mit Herausschneiden eines Theils der Nackenmuskeln für die directe Unterbindung nicht zugänglich. —

§. 58. Die Ligaturen der Halsarterien bei Blutungen sind schwierige Operationen: Das Blut übergiesst das Operationsfeld, Extravasate erschweren die Freilegung der oft sehr schwach pulsirenden Arterie; mitunter muss Nachts oder bei mangelhafter Assistenz operirt werden, sodass einmal sogar die Mutter des Verletzten den Faden um die Carotis comm. zuschnürte u. s. w. Wiederholtes Erbrechen eines Betrunkenen erschwert sehr, und musste man schon mehrere Stunden lang warten, bevor der Kranke wegen beständigen Würgens eine mehr horizontale Lage zur Unterbindung der Carotis ertrug. Die Carotis comm. kann ganz pulslos, oder nicht dicker wie die Radialis am Handgelenk sein; eine Gefässvarietät irreführen. Die Muskeln werden stets, wenn Gefahr

im Verzuge ist, durchschnitten oder excidirt. Der Operirte wird der Nachblutung wegen Tag und Nacht bewacht, vor Allem der Selbstmörder, damit er die Fäden nicht ausreisst. Bei geringen Nachblutungen genügen Kälte, Eisenchlorid, bei stärkeren muss unterbunden werden. Die secundären Ligaturen der Carotis comm. haben verschiedene Resultate; Pirogoff hatte 3 Todesfälle, Demme 2 Heilungen. Trotz gut ausgeführter Ligatur und definitiver Blutstillung kann doch der Tod in Folge von Anämie eintreten. Als Baudens seinen Patienten unter den Händen sterben sah, wollte er in ähnlichen Fällen Transfusion versuchen. Dieselbe ist für solche rapide Fälle unbrauchbar, weil eine directe Ueberleitung des Blutes zu verwerfen ist. —

b) Wunden der Venen.

Nic. Habicot Question chirurg. (sur la bronchotomie) Paris 1620 Cap. 12 p. 81. — Bohn de renunciat. vuln. 1732 p. 110. 120. — Schlichting Act. acad. Cur. Vol. 8. p. 73. — Halle Richter's chir. Biblioth. IV p. 379. 1777. — C. Heincken (Madeira) Edinb. Med. and Surg. Journ. Nr. XCVI p. 103 1828. — Pockels bei J. Hennen l. c. p. 90. 1829. — Pfaff Henke's Ztschr. B. 44. 3. — Bartlett Americ. Journ. Aug. 1835. — Tacheron Arch. génér. de méd. Febr. 1837. p. 162. — Spittol Monthly Journ. of med. Sc. 1842 p. 493. — Josse l'Expérience 6. Juni 1844. — Brach Preuss. Ver. Zeit. Nr. 52. 1845. — Smith Dubl. quart. Journ. Mai 1846. — B. v. Langenbeck Beitr. zur chir. Pathol. der Venen. Arch. f. kl. Chir. B. I p. 1. 1861. — Maisonneuve Gaz. des hôpit. 1865 p. 250. — Brockmüller (Bardeleben) de lig. carot. comm. in exstirp. tum. colli necess. Diss. Gryphiswaldiae 1866. — W. Gross observat. on wounds of the internal jugular vein and their treatement u. s. w. Americ. Journ. of med. Sc. Januar p. 19 u. fg. April p. 305 u. fg. 1867 (Schmidt's Jahrb. B. 135. 136. — Canstatt's Jahresber. 1867. II. p. 345.) — Le Gross Clark British med. Journ. 21. August 1869. — Gibbes New Orleans Journ. of med. Juli 1869. —

§. 59. Blutung und Lufteintritt machen die Wunden der grossen Venen lebensgefährlich. Ein zischendes, gurgelndes Geräusch mit rasch folgender Ohnmacht, Convulsionen, ein plötzlicher Schrei verkünden den Lufteintritt (I. B. 1. Abth. p. 95), welcher seltener bei zufälligen Verwundungen, als Operationen in derselben Minute, oder unter heftigen Symptomen nach Stunden, einigen Tagen tödten kann. Diese Gefahr besteht nicht allein an den grossen Venen, sondern wenngleich selten auch an den kleinen. Le Gross Clark sah eine Schnittwunde über dem Zungenbein unter zunehmender Dyspnoe nach 24 Stunden tödtlich werden; das Blut im Herzen war schaumig, und hatte eine halbgetrennte Vene, bei welcher nur das blutende Ende unterbunden war, Luft geschnappt.

Die Vv. jug. ext. und int. vertragen, wie B. von Langenbeck's geschickte Hand zeigt, ausgedehnte Entblössungen, Herauslösungen aus Geschwülsten, ohne dass Thrombose folgt, wenn sie dabei nicht gequetscht oder verwundet werden.

Ven. jug ext. Bei einer Wunde oberhalb der Stelle, wo sie die oberflächliche Halsfascie durchbohrt, mit welcher sie durch Bindegewebe verwachsen ist, bleibt ihre Mündung klaffend, ebenso weiter oben, wo die umstrickenden Fasern des Platysma bei Bewegungen sie offen erhalten. Dadurch werden Blutung und Lufteintritt begünstigt. Ihre Verletzung ist in der Regel nicht gefährlich, kann indess plötzlich tödten; bei Selbstmördern durch Blutverlust, wenn sie sich beide Venen quer durch-

schnitten haben. Der Tod erfolgt in der Regel nicht sehr rasch, vorausgesetzt dass nicht zugleich Luft in das centrale Venenende eintritt. Ein eindringender Glasscherben kann in ihr, oder in dem Verbindungsast zwischen der rechten und linken Jugul. ext. einen Riss machen, wodurch ziemlich rasch tödtliche Verblutung folgt; auch eine kleine Perforation der Jug. ext. durch einen Abscess nach intermittirenden Blutungen kann tödten. Ich sah, dass eine Kugel, welche neben der Luftröhre eindrang und unter der Haut fortging, sie verletzte; geringe Blutungen traten ein, bis am 6. Tage plötzlich beim Lösen des Verbandes sich ein grösserer Thrombus hervorspülte und dunkeles Blut anfangs im Bogen vorquoll. Es stand auf Compression, und verzögerten Eitersenkungen eine rasche Heilung der kleinen Wunde. — Der Aderlass aus der V. jug. ext. ist im I. Bd. 1. Abth. p. 438 besprochen. — Aus den subcutanen Halsvenen entstehen bei Geschwülsten zumal der Lymphdrüsen capillare Blutungen, bedingt durch Compression der Venen, welche allen Blutstillungsmitteln trotzen können. —

§. 60. Ven. jug. int. Ihre Verletzungen sind nicht weniger gefährlich, als die der Carotis. Kommt bei Schnittwunden nicht rasch ärztliche Hülfe, so tödten sie immer, meistens durch primäre Blutung. Ein 9 jähr. Mädchen, welches in zerbrochenes Porcellan gefallen war, starb unter profusen Blutungen nach einer Stunde (Bryant). Die dunkele Blutwelle broddelt aus beiden Enden gleichzeitig hervor. Bei Operationen ist die Verblutung wohl zu verhindern, dagegen nicht immer der Lufteintritt. Theilweise Trennungen, wobei die Venenwunde leicht durch ein Coagulum ausgefüllt wird, können verheilen. —

Stichwunden machen oft sofort durch Blutung den Verletzten fast leblos. Es kann der unterste Theil der Vene, welcher sich mit der Subclavia verbindet, durchstochen sein, ein gelinder Druck die äussere Blutung zwar stillen, indess binnen 24 Stunden durch Erguss in die Brusthöhle der Tod eintreten. Zwischen Kieferwinkel und Proc. mastoideus, selbst vom Nacken aus wird sie erreicht. Unter günstigen Umständen tritt das Blut in ihre Scheide oder unter die tiefe Halsfascie, wodurch die Blutung sistirt wird; unter der Haut entsteht eine bedenkliche Blutgeschwulst. Die Verletzung wird durch die Eiterung, secundäre Blutung, Phlebitis und Pyämie gefährlich. Als ein in ein Federmesser gefallener 4 jähr. Knabe, dessen Blutung anfangs gestillt, unter Fieberfrösten, Delirien am 8. Tage starb, fand man die Venenwunde geschlossen, die Vene selbst stark verengert, entzündet und verdickt, zwischen ihrer Scheide und der Wirbelsäule Eiter (Bartlett). In einem anderen Fall tödtete Phlebitis nach 14 Tagen: Das Loch in der Vene war 2''' gross, im Inneren derselben ein gelblich fasceriges Coagulum, welches weiterhin eiterig wurde und sich durch die Ven. cava sup. in den Vorhof fortsetzte (Tacheron). Sehr selten ist ihre Verletzung durch die Aneurysmennadel bei Ligatur der Carotis comm.; der durchgezogene Faden wirkt wie ein Haarseil und macht diffuse Phlebitis (Arnott). — Ist die Carotis gleichzeitig mit der Vene geöffnet, so tödtet die Blutung, oder es entsteht ein Aneurysma arter. venos. —

Schussverletzungen der Vene allein tödten meist durch secundäre Blutung, seltener durch primäre, durch Erstickung in Folge des Druckes auf die Trachea, Pyämie. Die Kugel kann die Vene vom Munde aus treffen, nachdem sie den Unterkiefer zerschlagen hat und gegen den Pr. styloideus zu vordringt. Die anfangs vielleicht starke Blutung überlebt der Kranke, Alles geht gut, dann plötzlich nach einigen Tagen stürzt

ihm ein gewaltiger, dunkeler Blutstrom aus dem Munde, und er stirbt. Pockels sah ein kleines Stück der von der Nase eingedrungenen, theilweise extrahirten Kugel im Sinus der linken Vene liegen, welche einen Sack darüber bildete, der geschlossen sich entzündet hatte und schliesslich geborsten war. Einen kleinen scharfen Splitter vom zerschmetterten Unterkiefer fand Stromeyer in einem Loch der Vene stecken. Derselbe hatte anfangs den Blutaustritt verhindert, bis er durch die Eiterung gelöst sich deplacirt hatte und dem Blute freien Ausweg gestattete. — Eine durch ein Schrotkorn gemachte Wunde kann vernarsen, ebenso kleinere Risse durch Kugeln, welche durch den Druck der benachbarten Theile und ein Coagulum geschlossen werden. Als nach 3 Wochen bei steckengebliebener Kugel und fehlender Blutung der Tod an pyämischer Pleuritis eintrat, war ein 5''' langer Riss der Vene geheilt, indem hinter ihm sich die innere Venenwand verklebt hatte, wodurch das Lumen um die Hälfte verkleinert worden war, die äusseren Häute waren an der Narbe durch plastisches Exsudat verdickt. (Stromeyer und Schwartz). — Ein glühendes Eisen kann mit Verletzung der Luftröhre die Jug. int. ganz durchstossen, sodass plötzlich eine heftige, und nach einigen Tagen eine tödtliche Blutung bei Abfall der Eschara entsteht. (Halle). Zerreissungen der Vene, Eröffnungen durch Ulceration kommen vor. —

§. 61. Ven. subclavia. Es sind tödtliche Verletzungen derselben durch Dolchstich mit der gleichnamigen Arterie (§. 50), durch Zerreissung beim Fall in einen Brunnen auf den Rand eines eisernen Eimers beobachtet. —

§. 62. Ven. anonyma. Ihre Verletzung gilt für absolut letal, und doch ist die einzige Stichwunde, welche ich aufgefunden habe, geheilt (Maisonneuve):

Die Wunde des Meuchelmörders lag $1^1/_2$ Cent. lang dicht über der Incisura sterni, etwas rechts neben der Mittellinie und drang anscheinend von oben und vorn nach hinten und unten ein, traf die linke Ven. anon. Patient schwamm im Blut. war bewusstlos, fast blutleer, Puls und Athem kaum wahrzunehmen. Beim Heben der Circulation drang ein enorm dicker, ganz dunkler Blutstrom ohne Beimischung von arteriellem Blut und Luftblasen hervor. Sofort wurden weit ausgreifende, umschlungene Nähte angelegt, Patient auf einer Tragbahre in seine Wohnung geschafft. Eine Blutung trat bei grössester Ruhe nicht wieder ein; die Nadeln konnten, da die Wunde verheilt war, am 4 Tage ausgezogen werden. Leichte Frostanfälle am 6., 7. Tage. vollständige Heilung am 18. Tage. —

Eine Schusswunde mit sehr geringer primärer Blutung tödtete am 5. Tage unter Schüttelfrösten, Delirien durch Thrombose. Sie lag auf dem Manubrium, etwas rechts von der Mitte in der Höhe des 1. Intercostalraums; die vordere Wand der rechten Ven. anon. war von einem Rehposten zackig durchlöchert. (v. Langenbeck). —

§ 63. Die Diagnose der Venenwunden ist meist leicht. Am unteren Theil des Halses kann man schwanken, ob die Jugul. int., Subclavia, oder der Winkel, den beide bilden, verletzt ist; andererseits zwischen Ven. anonyma und Ven. cava sup., wenn die Richtung der Wunde unsicher ist. —

§. 64. Behandlung. Man muss die Blutung stillen, den Lufteintritt zu verhüten suchen. Dazu dienen vor Allem der Schluss der Wunde und eine sanfte Compression. Bei einer Operation comprimirt man sofort mit dem Finger das Loch der Vene und zwar bei grösseren Gefäs-

sen zuerst das centrale Ende gegen den Lufteintritt, sodann das peripherische gegen die Blutung. Durch Digitalcompression von 48 und 72 Stunden retteten Paré, Chalmetée ihre Kranken. Verhindern äussere Umstände dieselbe, so legt man bei nur angestochenen Venen einen leicht comprimirenden Verband an, welcher den Blutaustritt verhindert, ohne das Venenrohr zu verschliessen, dabei grösseste Ruhe des Verletzten. Bei den Jugularvenen werden Heftpflasterstreifen von der Mittellinie bis zu den Proc. spinosi herumgelegt, sodass die Venen der gesunden Seite nicht gleichfalls comprimirt werden, oder die Wunde wird genäht und ein gelinder Druck durch ein Tuch darauf ausgeübt. Den Werth dieser Behandlung zeigt die erwähnte Blutstillung aus der Anonyma, wobei ebenso wie an der Subclavia eine Venennaht, sowie Ligatur des ganzen Gefässes zu gefährlich sind. Nach Verletzungen bei Geschwulstexstirpationen schiebt man entweder einen ganz reinen Badeschwamm, oder einen Ceratlappen in die Wunde und füllt die Höhlung mit Charpie aus. Am anderen Tage wird dieser Verband entfernt, die Wunde durch Heftpflaster zusammengezogen. Kann bei einer kleinen Wunde die Operation fortgesetzt werden, ist indess der Finger des Assistenten im Wege, dann schliesst man das Gefäss provisorisch durch Klemmpincetten, modificirten Serres fines. Mit der Tamponade ist Pirogoff bei Blutungen aus der Ven. jug. int. immer ausgekommen. Die Compression ist schmerzhaft, erschwert Athem und Schlingen, und hat in einigen Fällen secundäre Blutungen (3: 16) zugelassen.

Sieht man die Unmöglichkeit, die Blutung durch Compression zu stillen, so ist die Ligatur beider Venenenden das beste Mittel. Von Thomas Gale 1563 zuerst erwähnt, von N. Habicot 1620 an der Jugularis oben und unten angelegt *), stand sie bisher bei den meisten Chirurgen in Misscredit. Der Statistik gelingt es indessen die Furcht vor derselben zu verscheuchen. W. Gross stellte 85 Wunden der Jugul. int. (mit 37 Tod, 43,5 p. C.), darunter 41 Ligaturen derselben zusammen; indem ich 10 Ligaturen hinzufüge **), ist das Resultat folgendes:

		Heilung.	Tod.	?
Lig. der Jug. int.	33	24	9	—
„ „ Jug. int. und Carotis .	18	9	8	1
	51	33	17	1

Der Tod (33,3 p. C.) entstand durch Erschöpfung (6), secundäre Blutung beim Durchschneiden der Fäden (4), Gehirnerweichung (3), Pyämie (2), Bronchitis, gleichzeitige Vagusdurchschneidung (je 1). Die Furcht vor Pyämie, diffuser Phlebitis ist daher übertrieben; letztere soll sogar nach Gross dadurch verhütet werden. Die Versuche haben ergeben, dass im Allgemeinen keine Trennung der Venenhäute stattfindet, die Vene am peripherischen Ende mit einem Thrombus, am centralen ohne solchen verwächst. Zur Blutstillung müssen, indem eine Pincette, (kein Haken des Lufteintritts wegen) das Gefäss fasst, beide Enden unterbunden werden. Man sieht darauf das centrale Ende der Jug. int.

*) Bislang wird die erste Ligatur an der Jug int. Simson 1747 zugeschrieben. —

**) 2 Lig. der Jug. int. von Fleming, Green (S. Gross) — 2 seitliche Lig. von A. Cooper, v. Walther — 6 Lig. der Jug. int. und Carotis von Fénin, Stevens, Bardeleben, Roux, Spence, Dietrichson (S. Pilz). —

bei jeder Expiration anschwellen, beim Husten sich enorm emporwölben. Hört man das todtverkündende Geräusch beim Lufteintritt, so schliesst man sofort die Wunde, wodurch schon allein die Wiederbelebung gelungen ist, sonst legt man eine Ligatur an das centrale Ende. Dadurch sind von 5 Patienten 4 gerettet. —

Unter den übrigen Mitteln ist die seitliche Unterbindung, von Travers empfohlen und von Wattmann zuerst 1823 bei der Jug. int. angelegt, zu unsicher. Sie hat unter 9 Fällen 5 mal im Stich gelassen, indem bei der Abstossung der Ligatur tödtliche Blutungen folgten. Man fand sie abgestreift, die Venenwunde offen, und weiss man nicht, bis zu welcher Grösse derselben man sie anlegen darf, damit der Blutdruck sie nicht fortschleudert. — Die Ligatur der Carotis schlug C. Heineken 1828 als die einzige Chance dem Tode vorzubeugen vor, als bei einem zwischen Kiefercondylus und Proc. mastoid. geführten Messerstich der Ven. jug. int. dicht unter der Schädelbasis, nach Stillung der Blutung durch starke Compression 2 Stunden darauf durch Apoplexie der Tod eintrat, und sollte nöthigenfalls die Ligatur der anderen Carotis folgen. Auch B. von Langenbeck empfiehlt, wenn bei Blutungen der Jugularis die Compression nicht hilft, anstatt der Venenligatur die Unterbindung der Carotis comm. Ihr Erfolg dürfte wegen der zahlreichen und weiten Anastomosen der Kopfarterien und Schädelsinus zweifelhaft sein; auch sah Bardeleben nach derselben die Blutung aus der Jug. int. nicht aufhören, als bei einer Geschwulstexstirpation die Durchschneidung und Unterbindung beider Gefässe nöthig war. Die Chirurgen verhalten sich wie es scheint gegen die Ligatur der Carotis ablehnend, und ist sie höchstens bei einer Verletzung der Jug. int. in der Nähe des Foramen jugulare und vielleicht bei den venösen Ohrblutungen (§. 48. 52. 54) zu versuchen, wenn Verblutung droht, obwohl Syme die Blutung aus dem Sinus petr. sup. dadurch nicht stillte. — Styptische Mittel sind wirkungslos, Liq. ferri sesquichlor. wegen seiner ätzenden Eigenschaft und folgenden Thrombusbildung gefährlich; jedenfalls dürfte bei starken Blutungen aus vielen kleinen Venen die vorsichtige Anwendung des Glüheisens vorzuziehen sein. Acupressur ist unanwendbar. Die an sich zur Venenblutstillung vorzüglichen, von Dupuytren empfohlenen, tiefen Inspirationen sind in der Chloroformnarcose nicht zu erreichen und dürften am Halse die Gefahr des Lufteintritts vermehren.

c) Traumatische Aneurysmen.

Art. carotis comm. und ihre Aeste. Arterielle Aneur. Pilz l. c. zerstreut 33 Aneur.; hinzu kommen: Acrel chir. Vorfälle Uebers. I. p. 255. 1777. — Sisco Annali univ. di med. Milano 1829. vol. LII. Nov. Dec. p. 362. Siehe Richet l. c. — Syme Lond. Med Times 21. Januar 1860 p. 63. — Gross Med and. surg. Rep 7. Nov 1868. — Arteriell venöse Aneur. Richet l. c. — Joret Encyclographie des Scienc. Méd. Vol. II. Sér. IV. p. 578. 1840 (Velpeau. Nouv. Elem. II Edit. 1839. Vol II. p. 229. Schmidt's Jahrb. B. 136. p. 191). — Randolph Pensylvan. Hosp. Rep. I. p. 192. 1868. Rochard. Union 111. 1860. —

Art. subclavia und ihre Aeste. W. Koch l. c. (§. 21) zerstreut 12 Fälle. — Meine Mittheil. aus d. chir. Univers. Kl. zu Göttingen 1861 p. 257. — Dutoit. Arch. f. kl. Chir. XII. p. 1070. 1871. — Aneur. der art. vertebralis. S. Wunden derselben. —

Art. anonyma. Fergusson Lancet. Jan. 20. 1866. p. 65. –

Art. carotis comm. und ihre Aeste.

§. 65. Arterielle Aneurysmen sind selten, da die Blutung entweder rasch tödtet, oder vom Arzt definitiv gestillt wird. Man kennt 37 Fälle. Sie entstehen meistens durch Stich, ferner durch Glasscherben, Schuss (4), Sturz, Hufschlag, starkem Druck mit der Hand auf die Kehlkopfgegend wie bei Erdrosselung (Decès, Colson); nach dem Ausziehen eines Weisheitszahns sah Surrage ein Aneur., wahrscheinlich an der Art. maxill. int. entstehen. Die Geschwulst kommt nach einigen Stunden zum Vorschein, oder es gehen darüber Monate, Jahre mit oder ohne Schmerzen hin, bevor sie allmählig zunehmend in Behandlung kommt. Nuss-, faustgross liegt sie dicht über dem Schlüsselbein, in der Mitte des Halses, oder unter, hinter dem Kieferwinkel, wo ein Aneurysma der Carotis int., ext., Maxill. int. anzunehmen ist. Jüngken sah ein Aneur. anastom. aus den erweiterten Aa. occipitalis, auricularis post., temporalis und cervic. superf. bestehen. Die Geschwulst erstreckt sich in seltenen Fällen von der Kinnlade bis zum Schlüsselbein, quer von der Halsmitte bis zum hinteren Rande des Kopfnickers, durch welchen sie in zwei ungleiche Hälften getheilt wird. Kehlkopf und Luftröhre können seitlich verschoben, die Halsbewegungen nebst Athmen und Schlingen erschwert sein; die Haut ist normal oder geröthet und gespannt. Charakteristisch sind Pulsation und Blasebalggeräusche, obwohl jene erst bei zunehmender Geschwulst eintreten kann. Bei Druck auf Nerven sind die ausstrahlenden Schmerzen oft sehr heftig. Syme fand bei einem Aneurysma, welches nach einem Hufschlag rechts am Kieferwinkel neben dem Kehlkopf entstanden war, den Kopf vorwärts nach dieser Seite gebeugt, daselbst starke Kopfschmerzen, das rechte Auge um die Hälfte kleiner als das andere, die entsprechende Seite des Gesichts schien gelähmt, die Zunge war nur mit Mühe vorzustrecken und die Stimme fast verloren. Nach der Ligatur verloren sich diese Erscheinungen und trat Heilung ein. Das Aneur. kann nach aussen aufbrechen und stark bluten, oder innen platzen, wobei das Blut sich weithin diffundirt und plötzlich eine bedeutende Blutung aus dem Munde erfolgt. Einmal war aussen gar keine Schwellung, das Aneur. prominirte in den Rachen, wo Pulsation und Blasebalggeräusche deutlich waren; dabei heftige Schlingbeschwerden (Duke). Auf beiden Seiten ziemlich gleich vertheilt sind sie bei Männern von 30—40 Jahren am häufigsten; der jüngste Kranke war 10, der älteste 63 Jahre alt.

§. 66. Die Behandlung beginnt zumal bei kleineren Aneurysmen stets mit Digitalcompression der Carotis comm. (§. 24). Die directe Compression ist heutzutage fast verlassen, obwohl Acrel und Ciniselli damit Erfolge hatten; letzterer nach c. 3 Monaten, indem er einen grossen, weichen Schwamm auflegte und denselben mit einer zweiköpfigen Binde um den Kopf befestigte. Misslingt die Digitalcompression, so muss unterbunden werden. 30 Ligaturen der Carotis comm. nach Hunter ergaben 24 Heilungen, 5 Todesfälle (16,6 p. C.) durch Entzündung des Sacks, Blutungen, Convulsionen, Delirien und 1 Misserfolg, indem die Pulsationen zurückkehrten. Das Resultat der Ligatur ist daher günstig. Vergrössert sich die Geschwulst nach derselben, dann wird der Sack gespalten und mit Erfolg das blutende Gefäss unterbunden (Hobart). Ist die Hunter'sche Ligatur bei tief unten am Halse liegenden Aneurysmen der Carotis comm. unausführbar, so versucht man die hy-

podermatischen Ergotininjectionen. Ausser ihnen bleibt, da Valsalva's Methode und Kälte nichts nützen, nur die gefährliche Wahl zwischen den Verfahren nach Brasdor oder Antyllus. Erstere hat die Gefahren der Entzündung, Eiterung im Aneurysma mit secundären Blutungen; letztere den Vortheil die Gerinnsel fortzuschaffen, aber die grosse Gefahr der primären Blutung. Brasdor's Methode gelang Colson bei einer 63j. Frau, wenngleich mit Verlust eines Auges. Die Eröffnung des Sacks ist eine gewaltige Operation. Morel, Chirurg der Pariser Charité, wagte sie am Ende des 17. Jahrhunderts: nach der Eröffnung konnte er die Blutung nicht beherrschen, und starb ihm sein Kranker unter den Händen. Sisco in Rom hatte 1829 einen Erfolg mit Verlust des Auges, vielleicht in Folge des verletzten Sympathicus, sodann Syme 1857:

Das vor 7 Wochen nach einem Messerstich links entstandene Aneur. war orangengross, lag quer von der Luftröhre bis an den äusseren Rand des Kopfnickers, abwärts bis unter das Schlüsselbein. Es vergrösserte sich in wenigen Tagen sehr. Syme stiess das Messer durch die Narbe, der linke Zeigefinger folgte demselben auf der Stelle, suchte in den Coagula die Arterienwunde und gelang es durch Druck den Puls aufzuheben. Der Finger blieb liegen, die Höhle wurde auf- und abwärts erweitert, die Coagula fortgeräumt. Es war nicht möglich, die Oeffnung mit der Pincette zu fassen, weil sie zu nahe dem Schlüsselbein lag. Sogleich wurde daher die Sternalportion des Kopfnickers getrennt, unter dem Finger der Arterienschlitz mit der Pincette gefasst, die Carotis etwas freipräparirt und dann über und unter der Oeffnung unterbunden. Die Ligatur löste sich am 10. Tage und wurde Pat. nach 4 Wochen geheilt entlassen. (Edinburgh med. Journ. August. 1857. p. 105.)

Syme fügt hinzu, dass er nicht ohne Schaudern an die Operation zurückdenken könne, Kritik genug, dass nur ein sehr geschickter und kaltblütiger Operateur diese Methode wagen darf. —

§. 67. Unter den arteriell-venösen Aneurysmen, in 14 Fällen bekannt, ist der Varix aneur. häufiger als das Aneur. varicosum. Die meisten liegen an der Carotis comm. Ein Degenstich, ein Glasscherben, Hagelkorn trifft sie und die Ven. jug. int., worauf durch Blutergiessung ins Bindegewebe Erstickungsgefahr entsteht und dann nach einigen Tagen das Aneurysma sich zeigt. Die Venen am Halse, Gesicht, behaarten Kopf können stark erweitert sein, der Kranke selbst hört die Blasebalggeräusche, Katzenschnurren, was ihn am Schlaf hindert; Ohnmachten, Schwindelanfälle, Störungen des Sehvermögens der entsprechenden Seite kommen vor. Man sah die Geschwulst bei jeder tiefen Inspiration verschwinden. Jene Geräusche sichern die Diagnose. Das Leiden hat nie den Tod nach sich gezogen und sind Operationen verwerflich; eine Ligatur der Carotis tödtete am folgenden Tage durch Gehirnhyperämie. Man mag Vanzetti's modificirte Digitalcompression versuchen, mit welcher er varicöse Aneurysmen im Ellbogen geheilt hat: dabei müssten Carotis und Jugularis an der Communicationsstelle bis zum Aufhören des Schwirrens comprimirt werden. — Anzureihen ist eine interessante Beobachtung von Rochard, wo beim Sprengen von Minen eine kleine Wunde und grosse Geschwulst vom Proc. mastoid. bis zum Schlüsselbein entstand, welche pulsirte, schwirrte und fortwährendes Blasen hören liess. Aus der zunehmenden Geschwulst entstand eine starke, arterielle Blutung, gegen welche, da die Unterbindung in loco wegen überströmender Blutmassen nicht möglich war, die Ligatur der Carotis comm. gemacht wurde. Bei dem 48 Stunden später erfolgten Tode fand man einen Riss im halben Umfang der Carotis comm., zwi-

schen deren Lappen ein 15''' langes Stück eines Steins steckte. In demselben Niveau war die Ven. jug. int. vollständig durchgerissen, durch Gerinnsel verstopft. —

§. 68. An der Carotis externa sind nur 2 arter. ven. Aneurysmen von Rufz und Gabe beobachtet. Sie entstanden nach einem Schlag mit einer Flasche in die Parotidengegend und nach einem Säbelhieb. Die Vv. frontalis, temporalis, occipitalis waren fingerdick erweitert, und glich nach Erhitzung das Gesicht einem Medusenhaupt. In letzterem Fall hatte Chelius erfolglos die Carotis comm. unterbunden, worauf 5 Jahre später Stromeyer durch Spaltung, obere und untere Unterbindung des Venensacks Heilung erzielte; beide Enden der durchhauenen Temporalis sollen mit dem Venensack offen communicirt haben. Vor dieser Operation versuche man jene modificirte Digitalcompression. —

§. 69. An der Carotis interna sahen Joret, Desparanches, Bérard, Giraldès in der Kiefergegend arter. ven. Aneurysmen, von denen 3 durch Schuss, 1 durch Stich entstanden waren. Die charakteristischen Geräusche sind mitunter bis in die Herzgegend zu vernehmen. Giraldès sah nach dem durch eine andere Krankheit entstandenem Tode eine grosse Oeffnung in der Carotis int. und Jug. int., dazwischen einen kleinen Sack in plastisches Exsudat eingehüllt, welches den N. laryng. sup. umfasste, wodurch bei Lebzeiten wahrscheinlich die Rauheit der Stimme veranlasst war. Joret beobachtete Symptome der Gehirnerweichung, epileptische Anfälle und den Tod nach $2^1/_2$ Jahren an acuter Bronchitis: eine abgeplattete Pistolenkugel lag in der Ven. jug. int. hinter dem Kieferwinkel und war durch neugebildetes Bindegewebe an ihren Wänden adhärent. Unterhalb der Kugel war die Vene normal, darunter verdickt und communicirte hier mit der, zu einem taubeneigrossen Sack ausgedehnten, Carotis interna. (Velpeau sah das Präparat, giebt indess an, dass der Tod nach 14 Tagen erfolgt sei.) Die Diagnose kann schwanken, ob die Carotis int. oder ext. die betheiligte Arterie ist. Eine chirurgische Behandlung ist nicht erforderlich, da die Gesundheit der Kranken nicht sehr leidet. — Die intracraniellen traumatischen Aneur. der Carotis int. gehören nicht hieher. —

Art. subclavia und ihre Aeste.

§. 70. Unter 8 arteriellen Aneurysmen der Subclavia entstanden 6 durch Stich, 1 durch Schuss, 1 durch Fall. Das Instrument trifft die Subclavia meistens dicht unter dem Schlüsselbein mit oder ohne Eröffnung der Brusthöhle. Unter starker Blutung sinkt der Verletzte ohnmächtig zusammen; die Blutungen wiederholen sich, und kann der Strahl mehrere Fuss hoch spritzen. Schon am folgenden Tage sieht man mitunter eine geringe Geschwulst, welche pulsirt, schwirrt, in den nächsten Wochen Mannskopfgross wächst und sich über und unter dem Schlüsselbein ausdehnt. Pelziges Gefühl in den Fingern, bei stärkerem Druck vollständiges Fehlen der Motilität und Sensibilität des Arms, Unterbrechung des Pulses in den Armarterien, oder starke Schmerzen im Arm begleiten die Geschwulst. Die ersten 4 Rippen können erodirt, die Pleura costalis abgehoben, der Humeruskopf vom Collum getrennt und seines Knorpels beraubt sein. Die Prognose ist schlecht. — Man hat die Subclavia und Carotis (Cuveillier), erstere zwischen den Scalenis

(v. Langenbeck), oder aussen von ihnen (Thiersch), unter dem Schlüsselbein (Roux), unterbunden, und erfolgte stets der Tod durch Blutungen oder Pyämie; desgleichen nach Spaltung des Sacks, wobei die Blutung nicht zu beherrschen war (Uhde). Es sind nur 3 Heilungen bekannt: von Bonnet binnen 1 Monat durch Cauterisation mit Zinkpaste, von Manec durch Ligatur der Subclavia aussen von den Scalenis trotz Lufteintritt in die Ven. jug. ext. bei einem durch Schuss entstandenen Aneur. mit Eintritt der Kugel unter dem Schlüsselbein, und in neuester Zeit von Dutoit bei einem durch Fall entstandenen Aneur. spur. circumscriptum durch Combination von Ergotininjectionen mit der Digitalcompression binnen 5 Monaten. Letzteres Verfahren verdient Nachahmung. —

Von arteriell-venösen Aneurysmen der Subclavia sind 5 bekannt: 2 durch Stich und 3 durch Schuss entstanden. Ist die formidabele Blutung gestillt, so sah man schon am folgenden Tage eine starke Geschwulst über und unter dem Schlüsselbein, welche bald wieder verschwinden kann. Hals- und Armvenen blähen sich auf, pulsiren und hört man in grosser Ausdehnung Schwirren Die Beschwerden sind sehr gering oder fehlen ganz. Mehrere Jahre lang besteht das Schwirren in den Schlüsselbeingruben, Achselhöhle, selbst bis in die Radialis hinein; es war so stark, dass der Arzt es in einigen Zoll Entfernung hörte, der Kranke es selbst wahrnahm. Larrey fand nach 5 Jahren keinen Puls in der Axillaris, Radialis, dennoch den Arm warm und gut ernährt. Eine eingreifende Therapie ist verwerflich, da die Kranken sich wohl befinden. Ich sah, dass ein mehrere Monate lang getragenes Compressorium das Schwirren zwar aufhob, aber nicht beseitigen konnte, sodass es nach 1 Jahre ebenso stark wie früher war, der Kranke indessen ganz munter seine Arbeiten als Maurer verrichtete. Eine Ligatur der Subclavia aussen von den Scalenis kann durch Blutungen tödtlich werden (Wattmann). —

§. 71. Art. vertebralis. Kehrt nach einer Stich- oder Schusswunde die Blutung nicht wieder, so wird nach 2–3 Wochen, wenn die Wunde in der Heilung begriffen, zum Theil sogar vernarbt ist, ein Aneurysma bemerkt. Es kam unter 28 Verletzungen in 9 Fällen dazu. Die Differentialdiagnose ist schwer und wird oft erst bei der Operation gestellt, wenn der Finger zwischen die Querfortsätze dringt, man die Blutung sieht und sie durch Fingerdruck stillt. Die Schwierigkeit erhellt schon daraus, dass bei Wunden und Aneurysmen 12 mal die Carotis comm., 1 mal die Carotis ext. unterbunden ist, worauf natürlich Blutungen und Pulsationen fortbestehen, das Aneurysma rasch wachsen, schliesslich bersten und tödten kann. Eine Ruptur in die Luftröhre ist möglich. Die Prognose ist schlecht, und haben Heilungen von Aneurysmen nur Moebus, dessen Fall übrigens nicht ganz sicher ist, und Kocher erzielt. — Bei Aneurysmen von geringer Grösse und langsamem Wachsthum wendet man eine fortgesetzte directe Compression und Eis auf die Geschwulst an (Moebus), macht zugleich Digitalcompression der Arterie am Carotidenhöcker und stellt wie bei allen Behandlungen den Kopf möglichst ruhig mit einer steifen Cravatte. Vergrössert sich das Aneurysma, sodass die Gefahr des Platzens nahe rückt, so sind die Hunter'sche Ligatur oder die Spaltung des Sacks am Platze, welche letztere mehr Garantie der Heilung giebt. Die Spaltung muss eine ergiebige und rasche sein, der Finger wird schnell in die Tiefe eingeführt und gegen das Gefäss angedrückt. Steht die Blutung nicht sofort, so

muss vorläufig ein fester Tampon gegen die Tiefe der Wunde angepresst werden. Man reinigt sie durch Forträumen der Coagula, macht den Sack dem Gesichte zugänglich, nimmt den Tampon fort und drückt in Eisenchlorid getränkte Charpie direct auf die Gefässenden an (Kocher). Eine Ligatur in dem gespaltenen Sack an die Gefässenden anzulegen gelingt nicht, auch hat sich die Injection von Eisenchlorid in denselben als erfolglos und gefährlich erwiesen (Lücke).

§. 72. Art. anonyma. Der Tod erfolgt nach Verletzungen so rasch, dass es ausserordentlich selten zur Aneurysmenbildung kommen wird. Ein wahrscheinlich durch Fractur des Schlüsselbeins entstandenes Aneurysma war dadurch interessant, dass man mit dem Sphygmographen die durch die Section bestätigte Diagnose auf Aneur. der Aorta oder Anonyma stellen konnte, ein solches der Subclavia ausschloss, da die Pulscurven der Radialarterien nicht sehr differirten (Fergusson).

2) Wunden der Nerven.

Horner Americ. Journ. of med. Sc. August 1832. London Med. Gaz. März 1833. p. 802. — Fearn Prov. Med. and Surg. Journ. 8. Sept. 1847, nr. 18. — Schürmayer Ztsch. f. Staatsarz. I. 2. 1847. — Maisonneuve Gaz. des hôpit. 1849. p. 506. 532 — B. Cooper Guy's hosp. rep. XIII. 1849. — Burggraeve Rev. clin. 22. 1852. — Roux Gaz. des hôpit. 102. 1853. — Robert Soc. de chir. 6. Dec. 1854. — Fano (Roux) Arch. génér. de méd. Févr. 1856. p. 183. — S. Weir Mitchell, George R. Morehouse, William W. Keen. Gunshot Wounds and other Injuries of Nerves. Philadelphia 1864. — Verneuil Gaz. des hôpit. 1864. p. 179. — Kappeler (Billroth) Arch. d. Heilk. 1864. p. 271. — Labat Günther's Operationslehre. Hals p. 73. — Eulenburg und Guttmann Die Pathologie des Sympathicus. Arch. f. Psychiatrie I. p. 420. 1868—69. — Rendu Arch. génér. de méd. Septemb. 1869. — Billroth Chir. Klinik. Wien. (1868) 1870. p. 58. — Seeligmüller über Sympathicusaffectionen bei Verletzung des Plex. brachialis. Berl. kl. Wochenschr. nr. 26. 1870. —

§. 73. Der Plexus brachialis wird nicht selten durch eine Kugel, oder durch Stoss, Schlag, eine Fractur des Schlüsselbeins, seltener durch Stich - Schnittwunden verletzt. Die Kugel erreicht ihn in der Regel, wenn sie dicht über dem Schlüsselbein, aussen vom Kopfnicker eindringt und im Nacken wieder austritt. Kanonenkugeln, welche die Supraclaviculargegend aufreissen, können ihn theilweise trennen, dabei die Gefässe verschonen. Wenn eine Kugel die Nervengegend ohne entsprechende Verletzung passirt, so berücksichtige man, dass das zähe Neurilem des Plexus einen bedeutenden Schutz gewährt, sodass er der Kugel und der Zerreissung leichter ausweicht. — Der Plexus ist entweder nur erschüttert z. B. bei einem Fall auf die Schulter, wobei Symptome in der Supraclaviculargegend fehlen, — oder von einer Kugel gequetscht, — stark gereizt, indem Fragmente des gebrochenen Schlüsselbeins in ihn eindringen, — oder schliesslich zerrissen. Der von der Kugel Getroffene kann sogleich den Schmerz an einer anderen Stelle fühlen z. B. in einem oder beiden Ellbogen, anderen Theilen des Arms. Sofort oder nach einigen Tagen tritt eine Lähmung ein. Es ist auffallend, dass die Bewegung häufig total, das Gefühl nur theilweise aufgehoben ist, trotzdem die Kugel doch beide Arten von Nervenfasern trifft. Selten ist die Lähmung nur auf einzelne Muskeln beschränkt: so war z. B. die Bewegung des Arms nach vorn und hinten aufgehoben. Bei vollständigen Zerreissungen ist sie meist total. Umgekehrt kann erst längere Zeit nach der Schussverletzung nach An-

strengungen plötzlich eine vollständige Gefühlslähmung entstehen, während die Bewegungen normal sind. Bei Erschütterungen, Quetschungen des Plexus ohne Wunde sind die Lähmungen häufig vorübergehend, bleiben indess oft bei starken Quetschungen nach Schusswunden, in Folge complicirter Schlüsselbeinbrüche, bei völligen Zerreissungen permanent. Die Schmerzen sind heftig und erreichen bei starken Reizungen in beiden Armen einen sehr hohen Grad. Neuralgien kommen besonders dann vor, wenn der Plexus an seiner zwischen 1. Rippe und Schlüsselbein eingeklemmten Stelle verletzt ist; sie strahlen in entfernte Gegenden aus, sodass auch im gesunden Plexus der Schmerz wüthet. Contracturen, Atrophie zahlreicher Muskeln sieht man später eintreten, die Haut der Finger ist glänzend, stellenweise roth, bläulich; Eczem in der Hohlhand, brennender Schmerz in der Hand folgen. Man kennt nur einen Fall von Reflexparalyse nach einer Schusswunde am Halse aus dem americanischen Kriege: es waren Zungenbein und Schlund, indess kein wichtiger Nervenstamm verletzt. An beiden Armen entstanden Paralysen, welche links total aber bald, rechts theilweise aber erst später gehoben wurden. Gleichzeitig mit den motorischen und sensiblen Lähmungen des Plexus kann eine kleine Verengerung der Pupille und Verkleinerung der Lidspalte am entsprechenden Auge vorkommen, welche auf Lähmung der oculopupillaren Fasern des Halssympathicus beruhen. Dieses Zusammentreffen beider Symptomenreihen, in England (Hutchinson) schon bekannt, sah Seeligmüller bei einer Fractur der Clavicula und des Collum scapulae, welche bei der Geburt erworben waren, und sodann bei einer intensiven Quetschung des Plexus brach. Die verengte Pupille erweiterte sich durch Atropin, blieb aber in beiden Fällen in Jahresfrist unverändert. In der Krimm kamen bei den Franzosen auf 460 am Hals Verletzte 17 Pensionirte, von denen 9 am Arm gelähmt waren. Tetanus ist nicht beobachtet, überhaupt bei Halswunden erstaunlich selten.

Die Prognose ist in Betreff der Lähmung zweifelhaft, da diese bald vorübergehend, bald permanent ist. Sobald sich die ersten Spuren von Bewegung zeigen, darf man auf eine allmählige, nach vielen Monaten vollständige Heilung rechnen. Bei zerrissenem Plexus scheint diese unmöglich. —

Die Behandlung besteht zunächst darin, die Folgen der Quetschung, die Blutergüsse im Neurilem, durch strenge, örtliche Antiphlogose fortzuschaffen. Gegen die heftigen Neuralgien nützen wiederholt Blutegel, subcutane Morphiuminjectionen; die brennenden Schmerzen behandelten die Americaner erfolgreich mit Feuchthalten des Gliedes und Blasenpflastern. Bei Paralysen dürfen Reizmittel, zumal Electricität erst mehrere Monate nach der Verletzung in Anwendung kommen, wenn eine Nervenregeneration wahrscheinlich ist, nie in frischen Fällen, wo sie den Reiz vermehren können. Stromeyer ist gegen Electricität, Duchenne gegen eine frühzeitige, dagegen wollen die drei americanischen Aerzte auch bei frischen Paralysen durch Bewegungen, Douchen, Frictionen, vielleicht auch Electricität die Circulation und die Muskeln anregen und dadurch den Deformitäten vorbeugen. Wichtig ist in späterer Zeit eine allgemein tonisirende Behandlung und vor Allem Geduld des Kranken. Fremde Körper, Kugeln, Splitter des Schlüsselbeins, welche den Plexus drücken, reizen und möglicherweise Gefässe und Pleura verletzen können, müssen bald entfernt werden. Baudens holte eine Kugel aus Furcht vor Tetanus mühsam zwischen den Querfortsätzen des 4. und 5. Halswirbels hervor und hob die vollständige Paralyse. Eine von Stro-

meyer beim Schiefbruch des Schlüsselbeins mit Hineinbohren des Fragments in den Plexus am 14. Tage veranlasste Resection konnte den Tod durch Pyämie nicht mehr abwenden; dagegen resecirte Beck einmal prophylactisch im mittleren Drittel mit Erfolg; der Plexus war schon theilweise abgerissen. —

§. 74. Isolirte Verletzungen der Halsnerven sollte man kaum für möglich halten, wenn nicht die Natur auch durch andere Curiosa unter den Halsschusswunden unsere anatomischen Anschauungen zu Schanden machte. Sie sind im Ganzen nicht häufig, und ihre Symptome selten so klar entwickelt, dass eine präcise Beurtheilung möglich wird. Nicht immer erfolgt der Tod. Den Vagus hat die Kugel mehrfach erreicht. Stromeyer fand, als sie quer hinter den Carotiden durchging, nach 3 Wochen den linken Vagus durch Andrücken gegen die Wirbelsäule gequetscht, den rechten nur gestreift mit verdicktem Neurilem. Links hatte das Respirationsgeräusch gefehlt. Demme vermuthete diese Verletzung in 3 Fällen, als eine sehr langsame, tiefe, schnarchende, mühsame Respiration, Laryngismus, heisere Sprache, mitunter Aphonie, vermindertes Respirationsgeräusch, Athemnoth und Erstickungsgefahr bestanden. Zwei Kranke wurden geheilt, einer starb in der 2. Woche mit Pneumonie, Eiterinfiltrationen der Gefässe und Nerven. Bei seiner Durchschneidung mit der Carotis int. sah Fearn Schlingbeschwerden und Erstickungsanfälle nach 3 Wochen tödtlich werden; am oberen Ende des Vagus fand sich ein Neurom, das untere war atrophisch. – Auch Verletzungen bei Geschwulstexstirpationen kommen vor: Labat durchschnitt ihn dabei; Excisionen machten Roux und Billroth, letzterer sogar von einem $^1/_2$ Zoll langen Stück: Puls und Respiration zeigten keine Anomalien, die Stimme wurde heiser, rauh, und war das laryngoscopische Bild das einer vollständigen Recurrenslähmung oder besser Durchschneidung, Erscheinungen, welche mit den physiologischen Experimenten übereinstimmen. Dieser Kranke lebte noch 3 Monate. — Die auf Vermuthung beruhenden gleichzeitigen Unterbindungen des Vagus bei Ligatur der Carotis comm. sind in §. 23, das Mitfassen des N. recurrens in die Schlinge bei Ligatur der Art. thyreoid. inf. §. 32 erwähnt. —

Eine wahrscheinlich auf Quetschung beruhende Schussverletzung des Sympathicus ist von den americanischen Aerzten beobachtet und bereits (I. B. 2. Abth. p. 226, Allg. Kriegschirurgie) mitgetheilt. Alle dabei beobachteten Symptome können genügend durch die experimentellen Resultate bei Thieren und sonstigen pathologischen Beobachtungen an Menschen erklärt werden. Eine blosse Reizung dieses Nerven nach einem Schuss glaubt Demme wegen einer 4 Wochen anhaltenden Erweiterung der Pupille, lästigen Kitzeln im Auge annehmen zu müssen. — Compression desselben scheint mitunter durch Halsgeschwülste bedingt zu werden. Häufiger sind es Depressions- oder Lähmungssymptome, wie bei Durchschneidungen an Thieren: Verengerung der Pupille, Hitzeanfälle; seltener walten bei leichterer Compression Irritationssymptome vor, wie bei der electrischen Reizung: Erweiterung der Pupille und Fieberfröste. – Bei der Unterbindung der Carotis comm. und int. ist einmal der Stamm des Sympathicus resp. ein Ast desselben in die Schlinge gefasst. (§. 23. 26.) — Der N. phrenicus wurde bei der Ligatur der Subclavia aussen von den Scalenis gezerrt; unmittelbar nach der Operation stellte sich ein continuirlicher, starker, bis zum Tode (15. Tag)

andauernder Husten ein; der Nerv selbst war unverletzt, aber sein Neurilem stark entzündlich roth. (B. Cooper). — Ich weiss, dass, als eine wegen Schussverletzung gemachte Exarticulatio humeri, nach welcher im Verlauf Facialislähmung beobachtet wurde, nach c. 3 Wochen an Trismus tödtlich endete, man in einer unbedeutenden, bei Lebzeiten wenig beachteten Wunde zwischen Ohr und Unterkiefer einen kleinen Tuchfetzen am N. facialis anliegend fand. —

§. 75. Mitunter werden mehrere Nerven zugleich verletzt. Eine Quetschung des Phrenicus und Plexus brachialis durch eine Kugel sah Stromeyer mit starker Dyspnoe, welche sich indess unerwartet schnell verlor; eine Durchschneidung beider Nerven nebst der Ven. jug. int. Schürmayer. — Dass ein Projectil Fasern des Vagus und Plexus brachialis getroffen haben musste, geht aus einem Fall von Hennen hervor, wo der Patient mit einem Schuss in den Hals sich an 3 Stellen verletzt glaubte: am Arm, Magen und Hals; wiederholt trat Stimmlosigkeit ein. — Eine gleichzeitige Quetschung des Phrenicus, Vagus, Gangl. cerv. med. des Sympathicus, Ramus desc. hypoglossi mit Verletzung des Schlundes und Kehlkopfs durch eine Kugel ist von Stromeyer beobachtet: Die Respiration war sehr langsam und mühsam, die Sprache rauh, das Respirationsgeräusch fehlte, und die Pupille sehr verengt. Am 5. Tage war der Laryngismus so stark, dass man das pfeifende Athmen in grosser Entfernung hören konnte. Der Kranke starb bei der zu spät gemachten Tracheotomie; die Kugel ging zwischen Vagus und Sympathicus durch. Ob diese von Larrey dazu empfohlene Operation dauernden Erfolg haben wird, ist nicht entschieden, da sie bei Thieren wenigstens nach Verletzung des Vagus die Entwicklung der hypostatischen Pneumonie nicht verhindern kann. — Eine Compression des Vagus und Sympathicus durch starken Bluterguss in Folge Ueberfahrenwerdens tödtete am 2. Tage durch Lungenasphyxie (Burggraeve). — Eine besondere Therapie giebt es für diese Nervenverletzungen nicht. —

Die Wunden des Halstheils des Rückenmarks und der Wirbelsäule sind im III. B. 2. Abth. (Kr. der Wirbelsäule) abgehandelt. —

3) Wunden der Zungenbeingegend.

Evers, Richter's chir. Bibl. VI. 335. 1782. — Jasser, Schmucker's verm. chir. Schrift. III. 1785. p. 175. — J. Houston Dubl. Hosp. rep. 1830. V. p. 315. — Mayo London Med. Gaz. Mai 1832 p. 158. — Dressel v. Gräfe und v. Walther's Journ. B. 20. St. 2. 1834. — Morrisson Dublin Journ. Nr. 25. 1836. — Ebers, Med. Zeit. v. V. f. H in Preussen 1837. Nr. 12 — J. G. Porter Amer. Journ. of the med. Sc. 1838. Febr. p. 303. — Petrali Annali univers. di medic. 1838 Januar. — Albers l. c. p. 278. Atlas Tab. XXII. Fig. 4. — Quissac Gaz. méd. de Paris 1840. p. 533. — G. Stokes Dublin Journ. 1841. Nr. 55. — Howden Lancet. 1843. Vol. II. p. 402. — Toogood Prov. med. Journ. 1843. Nr. 120. — Josse, l'Expérience. 6. Juni 1844. — (Rozat Acad. de méd. 1. Oct. 1844.) — (Levicaire Gaz. méd. de Montpellier Juni 1845). — Lowther Lancet. November 1848. — (Gabb, Lancet 1849). — Ryan, Lond. Med. Times 17. Januar 1852. p. 73. — Chassaignac, Gaz. des hôpit. 1852. p. 365. — Sestier, Traité de l'angine laryngée oedémat. Paris 1852. p. 137. — Curling, Lond. Med. Times. Decemb. 1853. — Chassaignac, Bull. de la soc. de chir. T. 4. 1854. p. 29. — Med. Zeit. v. V. f. H. in Preussen. 1857. p. 135. — Lancet. 1860. Vol. II. p. 139. — W. Cooke, Lancet. 1860. Vol. II. p. 56. — Allg. Wien. med. Zeit. 1860. Nr. 44. — Ulrich, Wien. Medic. Halle 1863. p. 510. — Paget, Lond. Medic. Times 16 Mai 1863 p. 508. — Solly, Lancet. 1864. Vol. I p. 94. — Semeleder, Wochenblatt. d. Ztsch. d. k. k. Ges. d. A. in

Wien 1864. p. 4. 12. — Curling, Lond. Hosp. Rep. III. 1866. p. 196. 198. — Simon, deutsche Klinik 1866 Nr. 42. — Anderson, Lancet. Mai 1868. p. 559. — Poncet, Gaz. hebd. 2 Sér. VI. 41. 1869. — Ledwich, Lancet. Nov. 13. 1869. — B. v. Langenbeck, Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 2. 3. —

§. 76. Die Wunden dieser Gegend, sowie der Luft- und Nahrungswege überhaupt, sind meistens Quer- oder Schrägwunden, welche sich der Selbstmörder mit einem Rasirmesser beibringt. — Bei einem Schnitt zwischen Unterkiefer und Zungenbein werden die Muskeln, welche jenen Knochen herabziehen, diesen emporheben, getrennt, auch wohl seitwärts die Speicheldrüsen, die Aa. lingualis, maxill. ext., N. hypoglossus getroffen, sogar die Carotis freigelegt, resp. mit der Jugularvene verletzt. Der Schnitt kann bis in die Mundhöhle dringen und die Zunge an ihrer Basis vollständig trennen. Sie zieht sich zurück, sodass ihr hinterer Theil den Larynx beengt und Suffocationserscheinungen eintreten. Mitunter wird die Epiglottis gespalten, ihr Rest bleibt am Zungenbein sitzen, und liegt die Eingangsöffnung des Kehlkopfs ganz frei. Sie ertrug auffallender Weise die Berührung mit dem Finger in den ersten Tagen ohne Erstickungserscheinungen und convulsivische Reizbarkeit, vermuthlich wegen gleichzeitiger Trennung des N. laryng. sup. Die Wunde klafft sehr bei zurückgelegtem Kopf; Luft, Speichel, Nahrung treten frei aus, dabei grosser Durst. Der Athem ist frei, allein die Vocalisation erschwert, selbst unmöglich. Diese Erscheinungen lassen bei vornübergelegtem Kopf, wobei die Wundränder einander genähert werden, nach, allein das Schlucken von Flüssigkeiten bleibt erschwert, und bedingt ihr Eintreten in den Kehlkopf Husten, Erstickungsanfälle, Entzündung. Die in die Mundhöhle penetrirenden Wunden sind lebensgefährlich durch die meist starke Blutung und Suffocation in Folge des in den Kehlkopf herabfliessenden, coagulirenden Blutes. Nach der Heilung können Fisteln zurückbleiben. Man sah das Zungenbein und einen Theil der abgeschnittenen Epiglottis necrotisch sich abstossen, und erregten üppige Granulationen am Kehlkopf Erstickungsanfälle; der Kranke genas nach 2 Monaten mit einer Fistel, die Kehlkopfschleimhaut war gegen Flüssigkeiten empfindlich, aber unempfindlich gegen die eingelegte Röhre, die Zunge beweglich, Schlucken ohne Beschwerden möglich, und hob sich der Kehlkopf dabei ohne das Zungenbein (Porter). Eine merkwürdige Rachenfistel beschreibt Albers:

Ein Wachtmeister erhielt 1836 von einem Araber mit einem Sichelsäbel einen Hieb zwischen Unterkiefer und Zungenbein. Das Innere des Rachens und die Epiglottis waren sichtbar, die Zungenwurzel unverletzt, der Kehlkopf abwärts gesunken.

Am 27. Tage war die Wunde so wie jetzt (1841) vernarbt. Beim Schlingen trat stets die Speise aus der Fistel; eine Silberplatte verhinderte dieses nicht, wohl aber ein mit Leinwand überzogenes Stück Leder, mit welchem, wenn es fest anlag, Patient vollkommen schlucken und reden konnte. Mit diesem Verband war die Oeffnung fortwährend bedeckt. Die Fistel, durch welche man den ganzen Kehldeckel und beide Seiten des Gaumensegels sieht, ist 1 Zoll breit, 2 Zoll lang. Der Kehlkopf steht tiefer und ist mit dem Zungenbein innig verwachsen. Das Schlingen der Nahrungsmittel ist nur bei geschlossener Oeffnung möglich. Beim Schlucken des Speichels, der an der hinteren Rachenwand abfliesst, bewegt sich der Kehldeckel nur unbedeutend und schliesst die Stimmritze nicht. Bei offener Fistel athmet er durch dieselbe und geht keine Luft durch Mund und Nase. Dabei kann er Zungen- und Lippenlaute aussprechen, die Wörter verhallen indess. Bei geschlossener Fistel ist die Sprache ganz sonor, deutlich und nur dann Husten nebst Auswurf möglich. Das Reden strengt nicht an. Patient ist ziemlich gut genährt, erträgt körperliche Anstrengungen und hat 2 Jahre lang mit seiner Fistel im Militair gedient. (Fig. 5). —

Fig. 5.



Das Horn eines Ochsen drang einem 3 jähr. Kinde in die Mundhöhle und spaltete Zunge und Gaumensegel; es genas (Petrali). — Dieselbe Zerreissung kann durch Schusswunden, welche indess selten sind, zu Stande kommen, und auch nach ihnen eine Fistel zurückbleiben, durch welche man die Epiglottis und beide Gaumenbögen sieht (Demme). —

§. 77. Wunden des Zungenbeins allein sind sehr selten, meistens Schusswunden, wobei die Kugel den Körper sowohl wie die grossen Hörner isolirt trifft und zwischen den Zungenmuskeln stecken bleiben kann. Vom Munde aus bringt eine Pulverexplosion eine Fractur des Zungenbeins, Kehlkopfs und der Luftröhre zu Stande. Starke Geschwulst, deutlich fühlbare Verschiebung der Fragmente treten auf, und sind Sprechen, Schlingen, die Bewegungen der Zunge schmerzhaft. Erstickungsanfälle wiederholen sich, und liegt die Gefahr in der Entzündung und dem Oedema glottidis. Ich sah in Versailles eine interessante Schussfractur des Körpers des Zungenbeins, welche beim Eindringen der Kugel durch den Mund nicht diagnosticirt wurde und wobei am Tage vor dem unerwartet eintretenden Tode die Prognose noch günstig zu sein schien.

Am 19. Januar 1871 dringt einem Soldaten die Kugel durch die Oberlippe

unter dem linken Nasenflügel ein und bleibt stecken. Er kommt mit einer Bandage an, welche den Unterkiefer stark unter den Oberkiefer drängt; der Mund kann nur wenig geöffnet werden. Man fühlt einige ausgeschlagene Zähne, die linke Seite der Zunge zerrissen, das Palatum durum zersplittert, den hinteren Theil der Mundhöhle frei. Die vordere Halsgegend ist ziemlich stark geschwollen. Patient kann nicht ordentlich sprechen, hat Orthopnoe, klagt über Schmerzen im Epigastrium; Eiswasser. 24. Jan. Die Geschwulst am Halse hat etwas nachgelassen: dagegen liegt vor dem oberen Theil des Brustkorbs eine gelblich gefärbte Geschwulst, durch ein Extravasat bedingt. Patient fühlt sich wohler und kann besser athmen. Es scheint, dass anfangs ein Oedema glottidis bestanden hat und bei der Athemnoth ein Extravasat sich am Halse entwickelt hat, ähnlich wie beim Croup der Kinder. Vielleicht ist die Kugel wieder ausgespuckt. 25. Der Fall scheint günstig zu verlaufen. Im Verlaufe des Tages treten Delirien ein. 26. Jan. Tod. Die Kugel hat mehrere Zähne des linken Oberkiefers ausgeschlagen, ist durch die linke Hälfte der Zunge nach rechts und unten gegangen, hat den Körper des Zungenbeins gebrochen und liegt in einer taubeneigrossen Bluthöhle oben rechts neben dem Oesophagus, in 3 dreieckige Zacken ausgeschlagen. Rechts sind das Lig. aryepiglott., das falsche Stimmband bis herab in den Ventr. Morgagni blutig infiltrirt, geschwollen. Keine Blutergüsse zwischen den Halsmuskeln, geringes Blutextravasat im Mediastin., beginnende Pneumonie. Mehrere Zähne liegen hinten in der Musculatur der Zunge.

Wäre die Fractur des Zungenbeins, auf welche die Orthopnoe zurückgeführt werden kann, erkannt, so wäre Tracheotomie am Platze gewesen. Eine dringliche Indication für dieselbe lag nicht vor, und wurde der rasch tödtliche Verlauf nicht vorhergesehen. Eine Heilung ist möglich, wenngleich mit abnormer Stellung der Fragmente. Dass man ohne Zungenbein existiren kann, beweisen Fälle, wo bei der Resection eines necrotischen Unterkiefers unter den Sequestern das necrotische Zungenbein extrahirt wurde (Levicaire); auch sah man nach spontan entstandener, entzündlicher Geschwulst mit Dyspnoe, Aphonie das Zungenbein unter Suffocationserscheinungen, mit dem Gefühl als risse etwas im Schlunde, aushusten. Der Hals wurde flacher, breiter, an der Stelle des Knochens lag eine weiche, elastische Geschwulst, das Schlucken war erschwert, die Stimme indess normal (Rozat). —

§. 78. Am häufigsten sind die Wunden zwischen Zungenbein und Schildknorpel. Der Querschnitt des Selbstmörders, oft 4—5 Zoll lang, kann von einem Kopfnicker bis zum anderen gehen. Das Messer dringt durch die Memb. hyothyreoidea bis auf die Schleimhaut des Pharynx, welche unverletzt bleibt, oder der Schlundkopf wird zollweit, selbst in seiner ganzen Breite geöffnet, sodass nur ein kleiner Theil seiner hinteren Wand unverletzt ist; sogar diese kann durschnitten sein und fühlt man die Wirbel. Die grossen Gefässe weichen meistens dem Messer aus, obwohl eine oder beide Carotiden blossgelegt, selbst mit der Vene verletzt sein können. Häufig ist die Epiglottis theilweise angeschnitten und hängt nur an einem schmalen Stiel, oder sie ist förmlich amputirt (vergl. §. 4). Sie kann sich dann mit ihrer Spitze, die hintere Wand des Pharynx berührend, platt auf die Rima glottidis legen und sie vollkommen schliessen. Körper und grosse Hörner des Zungenbeins, die Cart. arytaen. und Stimmbänder, der obere Rand des Schildknorpels, die Aa. lingualis, thyreoid. sup. mit ihren Aesten, der N. laryng. sup. können getroffen werden, der Schnitt bis in den Mund dringen und die Zungenwurzel abtrennen. Der 22 jährige Blind, welcher am 7. Mai 1866 den Mordversuch auf Bismarck anstellte, schnitt sich das linke Lig. hyothyreoideum und den Körper des Zungenbeins schräg durch, sodass die eine Hälfte desselben nach oben dislocirte. Die Wunde klafft durch Herabsinken des Kehlkopfs, und riss ein Selbstmörder sie nach dem Schnitt mit den Fingern soweit auseinander, dass

sie kindskopfgross wurde. Man erkennt nach Trennung der Epiglottis in der Tiefe die beiden oft wenig beweglichen Cartt. arytaen., bei ruhigem Athem die Glottis weit ausgedehnt, die hintere Schlundwand und obere Oeffnung der Speiseröhre. Laryngoscopisch fand man am Ende der 3. Woche Epiglottis und Stimmbänder roth und nebst den Plicae aryepiglott. und den Ueberzügen der kleinen Knorpel stark geschwellt. Bei der Beobachtung von aussen mit Hineinwerfen des Lichts durch den Spiegel in den Kehlkopf sah man die Wunde, deren vordere Ränder der Stimmritze angehörten (Semeleder). Speichel, blutiger Schleim, Speisen treten bis zur Heilung aus der Wunde, und drang die Luft aus einer grossen Wunde so stark aus, dass sie ein Licht auf mehrere Zoll Entfernung auslöschte. Athmen und Schlingen sind erschwert, die Stimme behindert oder erloschen, dabei das Gesicht livide, Trockenheit des Schlundes, grosser Durst, Krampfhusten. Ein metallisches Geräusch ist an den Stimmbändern gehört. Erstickungserscheinungen, wobei der Kranke fast leblos wird, können sogleich eintreten, wenn die ganz oder partiell abgeschnittene Epiglottis die Stimmritze verschliesst, Speisetheile in den Kehlkopf treten. An den folgenden Tagen und bis zur vollständigen Heilung hin sind sie durch Nachblutungen, Hämorrhagien in das laxe, submucöse Bindegewebe der oberen Kehlkopföffnung und Oedema glott. bedingt. Abscesse senken sich bis in die Brusthöhle. Der Blutverlust ist gering oder so bedeutend, dass der Kranke fast pulslos wird. Bei Schliessung der Wunde kehrt die Sprache, wiewohl sehr undeutlich zurück. —

Diese Wunden sind gefährlich und tödten rasch und plötzlich durch Erstickung, auch bei unverletzter Schleimhaut des Pharynx, und Pleuritis. Nicht selten kommen indess Heilungen ohne erhebliche Nachtheile zu Stande, selbst bei 5 Zoll langen Schnittwunden, wobei der Schlundkopf in seiner ganzen Ausdehnung geöffnet, die Epiglottis ganz abgeschnitten ist. Diese kann, wenn sie vollkommen quer getrennt war, mit einer kaum erkennbaren, linienförmigen Narbe anheilen. Wo die Hälfte derselben fehlt, sieht man später die Ränder dieser Seite verdickt, die Cart. arytaen. derselben Seite vergrössert, die Lücke gleichsam ausfüllend. Fehlt die ganze Epiglottis, so können Speisetheile sich in der Glottis einklemmen. (Gabb fand ein Stück Fleisch fest in der Stimmritze sitzen, und hatte Patient schon bei Lebzeiten oft geklagt, dass Speisen in die unrechte Kehle gekommen seien.) Nach der Vernarbung einer Schnittwunde des einen wahren Stimmbandes beobachtete Gibb den Wechsel von hoher und tiefer Stimme (Diplophonie). Durch Verwachsung der Hautränder mit dem Zungenbein und Schildknorpel bleiben Fisteln zurück. Entstehen sie nach einem Schnitt nahe am Zungenbein, so liegen sie oberhalb der Epiglottis und führen in den Rachen. Luft, Speichel, Nahrung treten aus, und sind Sprache und Stimme nicht wesentlich verändert. Bei Fisteln, welche dem Schildknorpel näher liegen, wobei die Epiglottis vom Kehlkopf getrennt am oberen Fistelrande sich befindet, werden die Störungen grösser; Stimme und Sprache sind undeutlich und nur beim Verschliessen der Fistel mit dem Finger verständlich; Speisen treten ebenfalls aus und können in die Stimmritze dringen. Mitunter sieht man durch sie die falschen Stimmbänder. Die Fisteln dieser Gegend sind meist grösser, als die des Kehlkopfs oder der Luftröhre und am schwierigsten zu beseitigen. — Gestützt auf die Heilungen dieser Wunden empfiehlt B. von Langenbeck die Pharyngotomia subhyoidea (Malgaigne's Laryngotomie soushyoidienne, eine ungenaue Bezeichnung, da die Kehlkopfshöhle nicht eröffnet wird) bei

allen vom Cavum pharyngo-laryngeum aus zu erreichenden Geschwülsten, sobald sie vom Munde aus nicht zu entfernen sind; ebenso eine theilweise oder totale bis jetzt noch nicht gemachte Amputation der Epiglottis bei Cancroiden derselben. —

Schusswunden sind bei weitem seltener. Die Kugel geht durch den Schlund, lässt die Epiglottis unverletzt, oder streift sie nur leicht, wobei anfangs vollständige Stimmlosigkeit eintritt, die mit der Zeit sich wieder verliert. Auch ausgiebigere Zerreissungen kommen vor, und kann die ganz abgeschossene Epiglottis sogleich ausgespuckt werden. Dem General Murat, späterem König von Neapel, drang bei Abukir 1799 eine Kugel quer durch den Hals von einem Unterkieferwinkel zum anderen. Kurz darauf sah Larrey, wie er die lose flottirende Hälfte der Epiglottis unter Erstickungserscheinungen expectorirte. Die Kugel bleibt auch wohl hinter dem Lig. hyothyreoid. med. liegen. Die Symptome gleichen denen bei Schnittwunden. Der Tod tritt plötzlich durch Erstickung in Folge von Oedema glott. ein, oder durch Verjauchung in der Umgebung der Luftwege, Pneumonie. Nach Heilungen mit abgegeschossener Epiglottis bleiben Wochenlang Schlingbeschwerden, Monatelang Sprachlosigkeit zurück und kommen Stimme und Sprache nur unvollständig, nicht so stark wie früher wieder. —

Die Behandlung der Wunden der Zungenbeingegend ist in §. 83 beschrieben. —

4) Wunden des Kehlkopfs und der Luftröhre.

Wunden des Kehlkopfs. Nicolas Habicot Question chirurgic. (sur la bronchotomie) Paris 1620 Cap. 12. p. 77, 83. — Mém. de l'acad. roy. de chir. I. p. 576 u. folg. (Hévin, Pascal, Alary, Bouquot) 1743. — Fine, Journ. de Méd. Chir. Pharm. T. 83. 1790. — Hannover-Göttingen'scher Streit (Zeitschr. f. Geburtsh. u. ger. Medic. B. V. 1828. p. 177. — Rust's Magazin B. 28. 1829. p. 318. — Henke's Ztschr. f. Staats. B. 17. 1829. p. 443). — Stafford, Med. chir. Transact. 1840. B. 23 p. 221. — Reynaud Gaz. méd. de Paris 10. Sept. 1841. Nr. 37. — Heim, Württemb. Corresp. B. 12 Nr. 29. 1842. — Jameson Dublin med. Press. Mai 1844. — Stanley London Med. Gaz. Oct. 1844 p. 97. — Kirby, Dublin med. Press Januar 1846. — Hawkins, Lond. Med. Gaz. Mai 1846. p. 935. — Vogler, Preuss. med. Zeit. 1845. p. 143. ibid. 1855. p. 155. — Heer, Preuss. med. Zeit. 1855. p. 157. — (de la Harpe Schweiz. C. Ztschr. 3. 1849). — Roux l'Union 129. 1855. — Demarquay, Gaz. des hôpit. 86. 1858. — Berchon, Gaz. des hôpit. 1860. p. 78 — Ashhurst, Amer. Journ. of. med. Sc. Nr. 85. p. 63. 1862. — E. Zeis, Liter. und Gesch. der plast. Chir. 1863. (Liter. der Bronchoplastik). — Semmes, Lancet. 1864. Vol. I. p. 90. — R. Keller (Ried): ein Fall der Bronchoplastik Dissert. Jena. 1864 Abb. Ried Jenaische Ztsch. f. Med. u. Nat. B. I. 1864. p. 370. Taf. IX. — H. Bose, die Verengerung und Verschliessung des Kehlkopfs als Complication weiter abwärts gelegener Luftfisteln. Dissert. Giessen. 1865. — Peyre des plaies du conduit laryngo-trachéal. Thèse de Paris 1865. Nr. 113. — Moura-Bourouillou Gaz. des hôpit. 135. 1866. — Türck, Klinik der Krankh. des Kehlk. und d. Luftröhre Wien. 1866. — Wales, Amer. Journ. N. S. CV. p. 269. Jan. 1867. — Anderson Glasgow med. Journ. Dec. p. 309. 1867. — Rossbach, Arch. f. kl. Chir. B. IX. 1868. p. 491. — Prestat, Gaz. des hôpit. Nr. 101. 1869. — Stokes, Dublin Journ. XLIX. p. 503. Mai 1870. —

Wunden der Luftröhre. A. Paré, Wundarznei oder Arzneispiegell. Frankfurt. 1601. 9. Buch 29. Cap. — Bourienne, Journ. de Méd. T. XLI. 1774. — Musgrave, Richter's chir. Bibl. III. 1775. p. 321. — Acrel chir. Vorf. I. 1777. p. 247. — Fielitz, Richter's chir. Bibl. VIII. 1785. p. 534. — Rüdiger, Schmucker's verm. chir. Schriften II. 1785. p. 255. — Roberson,

Med. Comment. Vol. 8. Edinb. 1794. — Hufeland, Journ. f. pr. Heilk. B. 43. 1816. p. 135. — Schwarz, Hufeland's J. f. pr. H. B. 55. 1822. p. 50. — Krüger, Hufeland's J. f. pr. H. B. 70. 1830. p. 11. — Arming, Oest. med. Jahrb. B. 13. St. 3 u. 4. 1839. — Wiesner, Casper's Wochenschr. 1840. Nr. 47. — Smith, Dubl. Journ. of med. Sc. 1842 März p. 149. — Braunschweig, Königsberger Prov. Sanitätsber. f. I Sem. 1842. Nr. 3. 4. — Wutzer, Rhein. Monatsschr. Nov. 1851. p. 559. — Voltolini, Preuss. Ver. Zeit. Nr. 32. 1854. — Heidborn, preuss. Ver. Zeit. p. 213. 1854. — Richet, Gaz. d. hôpit. 1855. p. 35. — Legendre, Gaz. méd. de Paris Nr. 23. 1857. — Minkewitsch, Med. Zeitschr. Russlands. 8, 9. 1857. — Béclère, Gaz. des hôpit. 1862. p. 423. — Rosenbaum, Wiener med. Wochenschr. Nr. 36. 1867. — Biefel, Arch. f. kl. Chir. XI. 1869. p. 404. —

§. 79. Die Schnittwunden des Selbstmörders sind die häufigsten, obschon seit einigen Jahren in Civilhospitälern seltener geworden. Verrückte sah man einen Löffelstiel auf einem Steine wetzen und als Messer gebrauchen. Weit seltener sind die Verletzungen durch Mord, Stich- und Schusswunden. In Betreff der Lage zeigt Durham's Statistik über 158 unausgewählte Fälle, dass der Unterschied nicht gross ist: 11 über dem Zungenbein, 45 durch die Membr. hyothyreoidea, 35 durch den Schildknorpel, 26 durch das Lig. cricothyreoideum oder Ringknorpel, 41 durch die Luftröhre. —

Pathologische Anatomie. Die Wunde liegt quer oder etwas schräg; Längswunden kommen fast nur bei chirurgischen Operationen vor. Die Hautwunde ist bei Stichverletzungen oft kaum sichtbar, bei Schnittwunden verschieden gross, kann die Hälfte des Vorderhalses einnehmen, aber auch klein sein, während die Verletzung in der Tiefe sehr ausgedehnt ist und umgekehrt. So machte die Spitze eines Federmessers nur eine kleine Hautwunde, zerschnitt indess den Schildknorpel durch Drehungen in 8 Theile (Fine). Die Wunde des Selbstmörders ist in der Regel nicht sehr gross und tief, obwohl bei seiner Wuth Luft- und Speiseröhre in einem Zuge getrennt sein, das Messer bis in einen Wirbelkörper eindringen kann. Bei öfterem Ansetzen werden Schildknorpel, Schlund, Luftröhre, Schilddrüse, Aeste der Carotis u. s. w. gleichzeitig getroffen. Ein Querschnitt durch den Schildknorpel erreicht die Stimmbänder und trennte durch seinen oberen Theil geführt eine Cart. arytaen. ab, welche an einer Membran vibrirend sich in die Stimmritze legte (Ch. Bell). Man sah den Schildknorpel nach allen Richtungen hin zerhackt, seine Stücke von den Weichtheilen ganz abgelöst. Selten ist er ganz durchschnitten und dabei der Pharynx verletzt, noch seltener unvollständig durchschnitten, sodass die Schleimhaut des Kehlkopfs nicht geöffnet wird. Wird der Schildknorpel mehrfach getroffen, so kann der zwischen beiden Wunden liegende Theil vom übrigen Knorpel ganz abgelöst sein, der Lappen nur an der Schleimhaut hängen und balottiren. Stichwunden dringen entweder zwischen beiden Stimmbändern ein oder verletzen sie. Ein Schnitt durch das Lig. cricothyreoid. trennt Schild- und Ringknorpel vollständig von einander, mit oder ohne Verletzung der Knorpel und des Pharynx. — Die Luftröhre ist meist in ihrem obersten Theil, sehr selten im Jugulum entweder partiell, bis auf ihren hinteren membranösen Theil, oder vollständig durchschnitten, sodass man in der Tiefe die Muskelfasern der Speiseröhre beim Schlucken sich contrahiren sieht. Das herabgezogene Messer zerschneidet mehrere Ringe unregelmässig, und kann ein Bajonett sie der ganzen Länge nach aufschlitzen. Bei vollständigen Durchschneidungen ist in der Regel auch die Speiseröhre getroffen. Nach Durchschneidung des Kopfnickers liegt

die Carotis frei; sie sowohl wie die grossen Venen, Nerven werden selten, zuweilen die Schilddrüse verletzt: Larrey fand den N. laryng. sup zerstört. — Schussverletzungen quetschen oder zerbrechen Kehlkopf und Luftröhre unregelmässig. Ein Granatsplitter, welcher schräg über den Hals ging, fracturirte dagegen den Schildknorpel so, dass er wie mit einem Messer zerschnitten aussah und keine Dislocation machte. Die Kugel kann im Vorbeistreifen von einer Seite zur andern ein Knorpelstück herausschlagen, die Epiglottis abreissen oder das Lig. cricothyreoid. sowie die Luftröhre vorn oder hinten an ihrem membranösen Theil einfach eröffnen, in grösserer Ausdehnung aufreissen. Sehr selten bleibt sie im oberen Theil des Kehlkopfs, auch in den Wirbeln stecken. Weiter unten am Halse trifft eine querdurchgehende Kugel die Luftröhre zugleich mit dem Plexus cervicalis. — Der Kehlkopfknorpel verheilt mit einer linearen Narbe von fibrös-zelligem Gewebe, welches nach und nach knorpelartig wird; in der Schleimhaut ist die Narbe oft kaum sichtbar. —

§. 80. Symptome. Bei unvollständiger Durchschneidung von Kehlkopf oder Luftröhre klaffen die Wundränder nur wenig, bei völligen Trennungen dagegen wird das obere Fragment bis zum Zungenbein gehoben und verbirgt sich unter den Weichtheilen, während das untere Fragment, zumal der Luftröhre, herab-, sogar bis hinter das Manubrium sterni gezogen wird, sich beim Athmen hebt und senkt und nur bei heftigem Würgen unter dem Brustbein hervorsteigt. Der bei Durchschneidung der vorderen Halsmuskeln stark nach hinten gezogene Kopf macht die Halswunde klaffen und erleichtert das Athmen. Oberes und unteres Ende der Luftröhre können handbreit auseinander stehen, am Kehlkopf die Ventrikel und Stimmbänder offen zu Tage liegen. — Die Blutung ist meist gross; auch ohne Verletzung der grossen Gefässe schwammen die Kranken im Blute. Die Aa. laryngea, thyreoid. sup. und inf. mit ihren Aesten, die Ven. jug. ext liefern eine hinreichende Menge, der nicht seltenen Gefässanomalien gar nicht zu gedenken. Dennoch kann bei völliger Durchschneidung der Luftröhre und einer Wunde in der Wand der Carotis comm. der Verletzte noch eine Strecke weit gehen. Die venöse Blutung ist häufig stark in Folge der durch die Athemnoth bedingten Ueberfüllung der Venen. Bei Schusswunden ist die primäre Blutung wie gewöhnlich geringer als bei Schnittwunden und wird bisweilen durch eine Ohnmacht, welche mehrere Stunden dauern kann, gestillt. Bei kleinen Wunden dringt das Blut in weniger starkem Strahl nach aussen, infiltrirt sich dagegen leichter und bildet grosse Ecchymosen, welche resorbirt werden, oder zu Eiterung, gangränöser Entzündung führen. — Athemnoth und Asphyxie treten oft gleich nach der Verletzung ein, und zwar bei kleinen Wunden viel häufiger und rapider. Ihre Ursachen sind verschieden: vor Allem, wenn Blut in die Luftröhre fliesst, was durch die starken Inspirationen begünstigt wird. Sofort entsteht Hustenreiz und wird, wenn der Kranke kräftig genug ist, das Blut ausgeworfen, im anderen Falle erstickt er. Sodann bei starker Retraction des unteren Fragments der Luftröhre. Die total oder partiell abgetrennte Epiglottis veranlasst Suffocation, wenn sie in die Stimmritze fällt, sie verschliesst oder Flüssigkeiten in die Luftwege eindringen lässt. Auch ohne Verletzung gestattet ihre mangelhafte Action in Folge von Lähmung das Hinabfliessen. (Nebenbei sei des spontanen Umknickens der Epiglottis gedacht: Personen, welche an Krämpfen leiden, bekommen plötzlich beim Essen einen Erstickungsanfall mit dem Gefühl als

stecke ein fremder Körper im Schlunde. Der eingeführte Finger fühlt die rück- und abwärts umgebogene Epiglottis, welche den Kehlkopf halb schliesst, und beseitigt durch in die Höhe Heben derselben die Beschwerden. de la Harpe). Als eine Cart arytaen. in die Glottis hinabhing, hörte man beim Athmen einen klappernden Ton. Zur Asphyxie führen ausserdem dislocirte Knorpeltheile, Druck in Folge von Emphysem, Ecchymosen, Abscessen, eine im Kehlkopf stecken gebliebene Kugel. — Die Luft dringt aus grossen Wunden gewaltsam aus, sodass die vorgehaltene Hand den Luftstrom deutlich spürt, bei kleinen anfangs unter Zischen, verbreitet sich dann aber, zumal wenn innere und äussere Wunde nicht correspondiren, rasch ins Unterhautzellgewebe, sodass Emphysem entsteht. Dasselbe kann sich rasch vom Halse über den Kopf, Brust bis zum Scrotum verbreiten, ins Mediastinum eindringen. — Die Stimme ist bei Wunden des Kehlkopfs in Folge der Verletzung der Stimmbänder, des N. recurrens oder der nachfolgenden Entzündung schwach, heiser, seltener ganz erloschen. Eine blosse Quetschung, Streifung des Kehlkopfs durch eine Kugel veranlasste schon eine fast gänzliche Aphonie. Bei klaffenden Querwunden der Luftröhre entsteht Aphonie, und sind nur röchelnde Laute möglich; doch kann durch momentanen Schluss der Wunde, Annäherung der getrennten Theile an einander eine leise Stimme zeitweilig wiederhergestellt werden, was der Gerichtsarzt wissen muss. Bei ihren Längswunden bleibt sie erhalten, wenn die Muskeln nicht quer durchschnitten sind, sodass der Luftaustritt verhindert wird; sie erleidet bei kleinen Wunden überhaupt keine grosse Veränderung. — Dysphagie, selbst vollständige Unfähigkeit zu schlucken treten sogleich oder später wegen der grossen Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen des Schlundes ein. Die Expectoration des in Menge sich bildenden blutigen Schleims ist sehr erschwert; derselbe tritt mit Speichel, der genossenen Nahrung nach aussen oder in die Luftröhre. — Die Symptome bei Schusswunden sind denen bei Schnittwunden ähnlich. —

Verlauf. In den nächsten Tagen entwickelt sich eine mehr oder weniger heftige Entzündung, welche zumal bei Säufern, dyscrasischen Personen einen gangränösen Charakter annehmen kann. Der Hals schwillt besonders bei Schusswunden schnell an, und führen die geschwollenen Wundränder durch Verengerung der Luftröhre Dyspnoe herbei. Selten fehlen Geschwulst, Fieber fast ganz, und ist der Athem frei; andererseits kann sie selbst bei kleinen Wunden schon in der nächsten Zeit Glottisoedem veranlassen. Stücke des Schildknorpels stossen sich mitunter necrotisch ab, während der Rest verknöchert; auch führt die Necrose zur tödtlichen Verjauchung. An den Wundrändern wuchern die Granulationen oft üppig empor. Die von der Wunde ausgehenden Eiterungen bilden circumscripte Abscesse, oder senken sich in dem lockeren Zellgewebe längs der Luftröhre, machen Athembeschwerden, Oedem durch Druck auf die Venen, führen auch wohl zu Pleuritis. Secundäre Blutungen kommen sowohl bei Schnitt- als Schusswunden vor. Häufig entwickeln sich zumal nach Verletzungen der Luftröhre Bronchitis und Pneumonie, welche durch Verbreitung der Entzündung, Einathmen kalter Luft, Hinabfliessen von Blut, Eiter, Speisen in die Luftwege entstehen. —

§. 81. Ausgang. Der Tod tritt oft rasch nach der Verletzung durch Blutung, oder in fast gleicher Häufigkeit durch Erstickung ein. Selbst wenn wenig Blut in die Trachea fliesst und gerinnt, erstickt der Kranke, sobald ihm die Kraft zur Expectoration fehlt. Später führen

die entzündliche Geschwulst der Wundränder, die Retraction derselben mit Schwellung der Schleimhaut, Blutunterlaufungen der letzteren zur Erstickung. Auch ohne Verletzung des Kehlkopfs kann das in seiner Nähe ins Bindegewebe extravasirte Blut Oedem der Plicae aryepiglott. und Erstickung veranlassen. Nachblutungen und vor Allem die Entzündung der Luftwege raffen den Kranken hin.

Das Hannoversche Medicinalcolleg (Ref. G. Wedemeyer) hatte 1829 einen Streit mit der Göttinger Facultät (Ref. C. M. Langenbeck) über die Todesursache eines Mädchens, welches 9 Stunden nach vollständiger Durchschneidung des Schildknorpels, der vorderen Wand der Speiseröhre, Verletzung der Jugul. ext. gestorben war. Die Hannoveraner erklärten den Tod durch das in die Luftröhre und Lungen ergossene Blut, welches allmählig zur Erstickung führte; die Göttinger durch die Entzündung, oder wenigstens den starken Andrang des Bluts nach der Luftröhre und ihren Aesten. Ich vertheidige die Collegen meiner Vaterstadt, da binnen 9 Stunden eine Entzündung der Luftröhre sich wohl nicht so heftig entwickeln kann, dass sie tödtet. —

Ist die Heilung schon im Gange, so haben selbst nach Monaten zu üppige Granulationen die Glottis ausgefüllt und tödtliche Asphyxie zu Stande gebracht. Zu den seltenen Todesursachen gehören Lungengangrän, Septicämie mit Gangrän an den Armen nach Verletzung des Schildknorpels. Pneumonie entstand durch das Hinabfallen eines 1 Zoll langen, sehr spitzen Stückes vom zerfetzten Schildknorpel in einen Bronchus, als das untere Ende der gleichzeitig vollständig durchschnittenen Luftröhre tief herabgesunken war (Fielitz). Die Selbstmörder gehen wunderbarer Weise selten sofort, meist erst nach 12 Stunden und später zu Grunde; häufig tritt der Tod zwischen 8 und 14 Tagen ein. — Die Heilung erfolgt sowohl bei Schnitt- als Schusswunden wegen der beständigen Bewegung der Theile fast immer nur durch Eiterung, und schreitet die Vernarbung von aussen nach innen vor, wobei die Haut in die Tiefe eingezogen wird und anfangs das Rückwärtsbeugen des Kopfes wohl erschwert. In der Regel ist sie erst nach 1, 2 Monaten vollendet; eine ungewöhnlich schnelle Heilung einer 15 Cent. langen Querwunde mit Durchschneidung der beträchtlich ossificirten Luftröhre kam bei einem 72jähr. Manne p. pr. int. in 12 Tagen zu Stande (Béclère). Die Stimme kann, selbst wenn ein Theil des Schildknorpels fortgenommen war, ganz gut werden, indess nach Kehlkopfswunden auch Heiserkeit, Aphonie zurückbleiben, die sich oft erst nach Wochen, selbst Jahren verlieren. Eine Laryngitis trat 16 Jahre nach der Verletzung, als eine schwache, pfeifende Stimme zurückgeblieben war, plötzlich so heftig auf, dass wegen drohender Erstickung Tracheotomie gemacht werden musste und die Canüle aus Besorgniss eines Rückfalls dauernd getragen wurde (Demarquay). — Bei unvollständigen Heilungen bleiben Verengerungen oder Fisteln zurück. —

Die Verengerung ist die Folge von Substanzverlusten am Schildknorpel, von Narbencontracturen, wobei die falschen Stimmbänder nach innen vortreten. Eine narbige Scheidewand über oder unter der Glottis verschliesst den betreffenden Kehlkopfabschnitt entweder ganz, sodass kein Tropfen Wasser durchgeht, oder es entsteht ein enger, unregelmässiger Canal. Laryngoscopisch sieht man verschiedene Bilder: das Septum gleicht einer Mondsichel, welche schräg von vorn unten nach hinten oben, von der Concavität des Ringknorpels gegen die untere Commissur der Stimmbänder geht, dadurch den unteren Kehlkopfraum um $^1/_3$ seines Lumens verengt und die Stimmbänder ihrer Spannung beraubt (Moura). Die Stimmritze verwächst theilweise durch eine Mem-

bran zwischen den Stimmbändern, sodass nur hinten ein rundes Loch übrig bleibt, durch welches geathmet wird. Beim Phoniren wird dasselbe verengert, und betrug der Umfang der Stimme in diesem Fall nur 1 Octav mit 4 Fisteltönen (Türck). Bald ist nur ein Stimmband schwingungsfähig, bald haben beide ihre Beweglichkeit verloren und zeigen vernarbte, unregelmässige, mit geschwollenen Rändern versehene Substanzverluste. Auch die Luftröhre wird nach Schnitt- und Schusswunden zumal Streifschüssen, wenn der Brandschorf sich abstösst und Granulationen sie ausfüllen, verengert. Bei allen Verengerungen ist die Respiration mehr und mehr erschwert, zischend, pfeifend, und erlischt häufig die Stimme. Es muss jede Dyspnoe sorgfältig überwacht werden, da selbst mehrere Wochen nach der Heilung Erstickungsanfälle auftreten können, denen der Kranke plötzlich erliegt. Das Uebel erschöpft die Kräfte der Patienten sehr, sodass sie Phtisikern gleichen. —

Eine Luftfistel entsteht durch directe Verwachsung der nach einwärts geschlagenen Hautränder mit der Schleimhaut der klaffenden Knorpelränder; der Fistelgang fehlt entweder ganz oder ist nur sehr kurz. Sie kommt bei Schnitt- und Schusswunden durch ausgedehnte Zerstörung, Abstossung eines necrotischen Knorpelstücks, gestörte Vernarbung trotz üppiger Granulationen zu Stande. Die Kehlkopffistel liegt in der Mittellinie am Schild- oder Ringknorpel, oder zwischen beiden. Mit der Zeit contrahirt sich die Oeffnung noch etwas, schliesslich aber stellt die Vernarbung der Weichtheile beide Fragmente fest. Die Luftröhrenfistel, häufiger als jene, liegt meist dicht unter dem Ringknorpel und entsteht u. A., wenn das obere Ende auf dem unteren reitet, wodurch das Aneinanderheilen verhindert wird. Mit der Tracheotomie legt der Chirurg künstlich eine Fistel an. In der Regel klein, erbsengross, kann sie den Durchmesser eines kleinen Fingers haben. Die Stimme ist stets modificirt und bei der Lage der Fistel unterhalb der Stimmritze vollständig erloschen; eine verständlichere Sprache wird nur bei Schluss derselben mit den Fingern, einem Obturator, oder Berührung ihrer Ränder durch Kopfbeugung möglich. Bei längerem Bestehen verengert, ja verschliesst sich der darüber liegende Theil der Luftwege, was man an dem beschwerlichen Athmen bei mechanischem Schluss der Fistel erkennt. Tiefe kräftige Inspirationen bei zeitweisem Schluss der Fistel dienen dazu die Stimmritze wieder zu erweitern. Der Kranke athmet stets durch die Fistel und kann meistens das eingelegte Röhrchen nicht entbehren, welches er während seines ganzen Lebens tragen muss. Hat die Röhre ein hinreichendes Caliber für den Luftdurchtritt, so ist die Unannehmlichkeit nicht so ausserordentlich gross; beim Herausnehmen entstehen sofort Erstickungsanfälle. Selten wird sie gar nicht ertragen. Fällt ein Kranker mit einer Fistel ins Wasser, so ist sein Tod fast sicher. —

Die Diagnose ist bei grossen Wunden leicht, bei kleinen mitunter schwierig; jedoch werden der Luftaustritt, Aphonie, Asphyxie, vor Allem das Emphysem Klarheit verschaffen. Dass der Austritt von Nahrungstheilen bei Kehlkopf- und Luftröhrenwunden, ebenso wie bei der Tracheotomie, auch ohne Verletzung der Speiseröhre möglich ist, ist nicht zu vergessen. Eine subcutane Schussfractur des Schildknorpels wurde verkannt, als man das über dem gleichzeitig gebrochenen Schlüsselbein liegende Emphysem für ein Zeichen einer penetrirenden Brustwunde hielt (Wales). —

§. 82. Die Prognose ist stets zweifelhaft, obwohl Schnitt- und Schusswunden beider Organe zur Heilung gelangen können. Bei Selbst-

mördern ist sie wegen der zerrütteten Gemüthsstimmung, in welcher sie absichtlich die Heilung zu verhindern suchen, häufig ungünstig; mitunter mag auch ihre mangelhafte Bewachung mehr Schuld am Tode haben, als die Wichtigkeit der Verletzung. Höheres Alter, Delirium tremens verschlechtern die Prognose, da Blutverluste nicht so gut ertragen werden. Längswunden haben eine ungleich günstigere Prognose als Querwunden Die Wunden der Luftröhre dürften gefährlicher sein, als die des Kehlkopfs, da bei der Nähe von grösseren Blutgefässen, der Schilddrüse leichter Blut in die Luftwege fliesst und gerinnt. Die Grösse der Verletzung hat an sich nichts Entscheidendes: kleine Wunden verlaufen oft tödtlich, während bei ganz abgelösten Stücken des Schildknorpels, Zerfetzungen desselben, vollständigen Trennungen der Luftröhre selbst mit Durchschneidung der Speiseröhre Heilung erfolgt. Nach Horteloup kommen auf 88 grosse Wunden 67 Heilungen und 21 Todesfälle (23,8 pCt.), auf 21 kleine Wunden 10 Heilungen und 11 Todesfälle (52,3 pCt.). So lange man mit A. Paré die Wunden der Luftröhre nur zuweilen durch göttliche Gnade, aber nie durch die Kunst für heilbar hielt, konnte die Tracheotomie nicht aufkommen. —

§. 83. Behandlung. Die Beseitigung der Erstickungsgefahr und die vollständige Stillung der Blutung ist anfangs bei allen Wunden die Hauptsache. Für jede Längswunde genügt meist die Vereinigung durch Heftpflaster; Schwierigkeiten machen nur die Querwunden. Dringt die Wunde in den Mund, so reinigt man ihn sogleich von Blutklumpen, zieht ein getrenntes Stück der Zunge, welches durch Zurückfallen das Athmen hemmt, nach vorn und hält es durch eine Ligatur fest; Zerreissungen des Gaumensegels und der Zunge werden genäht. Ein loses Stück der Epiglottis entfernt man lieber, als dass man den Versuch der Naht macht, wobei eher Entzündung und Oedem am Kehlkopfeingang zu fürchten sind. Nach vollständigem Aufhören der Blutung wird die äussere Wunde nur soweit zugenäht, dass die Secrete abfliessen können, und der Kranke, wenn er nicht schlucken kann, durch das Schlundrohr ernährt. —

Bei allen Wunden, welche auf die Epiglottis und Glottis vordringen, also besonders bei denen zwischen Zungenbein und Schildknorpel, sind die Erstickungsgefahren so gross und können zu jeder Zeit so plötzlich eintreten, dass man immer sofort die Tracheotomie machen und dann die Halswunde zunähen soll. Dieses Princip stützt sich auf die dem Praktiker nicht genug ans Herz zu legende Thatsache, dass die Tracheotomie eine an sich nicht gefährliche Operation ist, wie ihre Statistik bei fremden Körpern in den Luftwegen zeigt, und den Gefahren jener Wunden gegenüber als ein unbedeutender Eingriff angesehen werden muss. Anderson erzielte 1868 auf diese Weise eine Heilung ohne Störung, wenngleich ohne pr. int. der Halswunde; v. Langenbeck empfiehlt sie. Die Luftröhre ist bei der Operation oft so beweglich, dass die Canüle nur durch die Finger am Platz gehalten werden kann, was indess nach der Naht aufhört. Trotz der Operation raffen Eiterinfiltrationen, Pleuritis den Kranken mitunter hin. Derselbe kann momentan vor dem Erstickungstode gerettet werden, wenn die abgeschnittene, auf die Stimmritze gefallene Epiglottis von dem sofort in die Wunde eingeführten Finger aufwärts gedrückt wird (Houston). Ohne Tracheotomie darf man die Wunde ausser an den Wundwinkeln nicht nähen und muss sie durch Kopfbeugung in Apposition zu

bringen suchen. Eine Kugel im Cavum pharyngo-laryngeum ist nach vorangegangener Pharyngotomia subhyoidea zu extrahiren. —

§. 84. Bei den Wunden des Kehlkopfs und der Luftröhre wird nach Stillung der Blutung, wobei man auch die kleinen Gefässe unterbinden muss, die erste Erstickungsgefahr dadurch beseitigt, dass man das in die Luftwege hinabgeflossene Blut aussaugt, vorhandene Gerinnsel herauszieht und in das retrahirte untere Ende der durchschnittenen Luftröhre sofort eine Canüle einlegt. Erst dann kommt die Vereinigung der Wundränder in Frage. Dazu dient die Kopflage. Der Kranke sitzt im Bett, die Schultern durch Kissen gehoben. Der Kopf wird soweit nach vorn übergebeugt, dass die Wundränder aneinander liegen, jedoch ohne das Athmen zu hindern; leider machen Athembeschwerden zuweilen jede Beugung unmöglich. Zur Fixirung dient eine feste Nachtmütze, deren Bänder an jeder Seite an eine Binde um die Brust fest gebunden werden. Stromeyer macht mit einem Heftpflasterstreifen einen kleinen Zopf aus einem Bündel Haare seitwärts über der Stirn, zieht ein Bändchen hindurch, welches an einem Gürtel oder der Jacke befestigt wird. Eine leichte Seitenlage begünstigt den besseren Abfluss der Secrete. Zwangsjacken, die Köhler'sche Mütze sind Marterwerkzeuge, welche die Leidenschaften des Selbstmörders nur um so mehr anfeuern. Statt dessen giebt man ihm sogleich mehrere geschickte, männliche Wärter, welche ihn Tag und Nacht überwachen, die unruhigen Bewegungen des Kopfes zu mässigen suchen und Schleim, Blut von der Wunde abwischen. Bei kleinen Querwunden genügt die Kopfbeugung zur Apposition, bei grossen dagegen schlagen sich bei starker Beugung die Wundränder leicht nach innen, bei geringerer bleibt die Wunde klaffend, daher die richtige Kopflage oft schwer zu treffen ist.

Soll man dann die Wunde nähen? Naht und Heftpflasterstreifen sind zu verwerfen, sowohl an der Haut, als den Luftwegen selbst. Nur die Seitenwinkel der Hautwunde können genäht werden, wenn die Mitte offen gelassen wird. Die Naht ist nutzlos, da prima int. nicht zu erwarten ist, vermehrt die Reizung und Entzündung; sie ist gefährlich, indem sie wiederkehrenden Blutungen den Weg nach aussen versperrt und das Eindringen in die Luftwege und das lockere Zellgewebe begünstigt. Selbst bei unverletzter Schleimhaut des Pharynx können nach angelegter Naht Nachblutungen die Schleimhaut der Glottis infiltriren und plötzlich Erstickungstod herbeiführen, sowie die nicht verletzte Luftröhre zusammenpressen. Die Naht begünstigt Eitersenkungen, Oedem im Kehlkopf und Emphysem, das schon A. Paré 1574 nach einer genähten Wunde der Luftröhre sich am ganzen Körper ausbreiten sah, sodass der Kranke wie er sagt einem Schafe glich, welches man aufgeblasen hat um ihm das Fell abzuziehen. Nur ausnahmsweise vertragen die Kranken die Nähte am Kehlkopf und der Luftröhre; der Husten reisst sie in der Regel alle wieder aus, die Gangrän der Hautränder löst sie. Der Kranke kann sofort nach der Anlegung, sogar schon bei blosser Annäherung der getrennten Luftröhrenenden leblos werden (Richet), und Erstickung droht, da das Athmen nur allein durch die Wunde möglich ist. Schliesslich ist die Naht auch überflüssig, da die Heilung ohne sie zu Stande kommt. Ihre Gefahren sind im Allgemeinen grösser, als die Nachtheile einer langsameren Verheilung der klaffenden Wunde und der leichteren Möglichkeit einer Entzündung. Es ist ein Unglück für den Kranken, wenn ein zu eifriger Chirurg ihm

sofort seine Wunde zunäht; lieber nicht so rasch ärztliche Hülfe, als diese!

Man liess einen Selbstmörder, den man für rettungslos hielt, ohne ärztliche Hülfe liegen; er befand sich dabei erträglich und ritt 14 Tage darauf 18 Meilen weit zum Arzt. Seine Luftröhre war quer ganz durchschnitten, ihre beide Enden bis zum Adamsapfel und Brustbein zurückgewichen, die ganze Fläche mit Granulationen besetzt. Er wurde geheilt (Roberson). — Ein 8 jähr. Knabe lief mit einer vollständig durchschnittenen Luftröhre und bedeutendem Blutverlust $^1/_4$ Stunde weit zum Arzt und wurde geheilt (Hufeland).

Die Naht hat die Chirurgen nie unter einen Hut bringen können; dem Pro und Contra stehen zahlreiche Nüancen zur Seite. Es kommt dieses daher, dass es kaum eine bestimmte Art von Verletzung der Luftwege giebt, bei welcher nicht Heilungen mit und ohne Naht zu Stande gebracht sind. Bei den Verwundungen zwischen Zungenbein und Schildknorpel z. B. giebt es Heilungen auf beide Weisen: die Naht lag entweder zwischen dem Schildknorpel und der fibrösen Bekleidung des Zungenbeins, oder nur in der Haut, oder schliesslich zwischen beiden Schichten um den Widerstand zu vertheilen. Andererseits kommen Fälle vor, wo man den Verband sofort lösen, die Wunde öffnen musste, um den Kranken nicht ersticken zu lassen. Einzelne Chirurgen haben dabei in ihrer Hartnäckigkeit, mit welcher sie der Natur Zwang anthun wollten, Unglaubliches geleistet: die ersten 5 Nähte wurden durch den heftigen Husten völlig ausgerissen; es wurden abermals 5 Nähte angelegt, die wiederum sämmtlich ausrissen, dann zum dritten Male Zapfennähte gelegt, die ebenfalls durchrissen. Dass schliesslich die Heilung ohne Naht zu Stande kam, war wahrlich nicht das Verdienst des Arztes. Aehnliche Verhältnisse kommen am Kehlkopf vor: eine Zerschneidung des Schildknorpels in 8 Theile heilte ohne Naht, ein abgetrenntes Stück desselben wurde dagegen wieder an Ort und Stelle gebracht und durch Zunähen der Wunde eingeheilt. Die Naht an der Luftröhre selbst wird bald vertragen, bald nicht, und auf beide Weisen der Kranke geheilt. — Man kann über die Naht bei Wunden der Luftwege eine Geschichte schreiben. A. Paré nähte die Haut und verlor von 3 Kranken 2; sein Beispiel galt lange Zeit und lieferte traurige Resultate. Den ersten Schlag führte Sabatier, welcher sie ganz verwarf und für schädlicher als das Uebel selbst hielt. Ihm folgte Dieffenbach, welcher gleichfalls jede Naht missbilligte, sowohl durch die Luftwege selbst, als durch die Weichtheile über denselben. In der neueren Zeit nun tritt eine Spaltung unter den Chirurgen ein. Die Einen verwerfen jede Naht, Andere wollen nur die Haut, nicht aber die Luftwege genäht wissen. Viele empfehlen die Naht durch die Knorpel selbst ohne Vereinigung der Weichtheile darüber, zumal bei stark klaffenden Wunden der Luftröhre; schliesslich wollen Einige in der Periode, wo die Oberfläche der Wunde durch Granulationen in Heilung begriffen ist, Nähte anlegen, um das Umschlagen der Ränder nach innen und somit das Entstehen einer Fistel zu verhindern. Wollte ich dem Autoritätenglauben Vorschub leisten, so würde es mir leicht, für jede dieser Ansichten die Namen von wenigstens einem halben Dutzend hervorragender Chirurgen aufzuzählen. —

Die Wunde wird mit Musselin bedeckt, oft und sorgfältig gereinigt; man sorgt für warme und feuchte Luft, um Entzündungen der Luftwege vorzubeugen. Eine so strenge Antiphlogose wie früher, wo man den Aderlass bis zur äussersten Schwächung des Kranken empfahl, ist nicht mehr gebräuchlich. Locale Blutentziehungen, eine Eisblase mässigen die lebhafte Entzündung. Die Ernährung muss fast immer durch die

Schlundsonde geschehen, welche unter Leitung des linken Zeigefingers vorsichtig durch den Mund eingeführt wird. Dabei verhütet man, dass die Sonde in den Kehlkopf geht, was an dem schmerzhaften Kitzel, Vibrationen einer vorgehaltenen Flamme, Resistenzgefühl an der Theilung der Luftröhre, und zumal an dem erstickenden Husten zu erkennen ist, sobald man einige Tropfen Wasser einfliessen lässt. Am besten vermeidet man die falsche Richtung, wenn man die Sonde mit einem gebogenen Draht einführt, der sie an der hinteren Schlundwand erhält; sobald der Kehlkopf passirt ist, zieht man ihn aus. Nach gemachter Tracheotomie ist die Einführung weit leichter, da ein etwaiger Krampfanfall bei Berührung der Epiglottis weniger Besorgniss macht und man ruhiger operiren kann. Die Einführung durch die Wunde oder Nase (Desault) ist im Allgemeinen aufgegeben. Soll sie einige Tage liegen bleiben, so wird eine dünne Sonde durch den Mund eingeführt und mit der Bellocq'schen Röhre durch die Nase geleitet. Allzulange darf sie nie liegen bleiben, da in Folge des reizenden Drucks, über welchen der Kranke vielleicht gar nicht klagt, Ulcerationen der Schleimhaut, Abscesse entstehen können. Verträgt er die anhaltende Lage überhaupt nicht, so führt man eine dickere Sonde täglich 2 bis 3 mal ein. Es werden flüssige, kräftige Nahrungsmittel, Milch, Eigelb, Fleischbrühe, Bier, auch Branntwein als Analepticum und bei Säufern injicirt, und machen die Injectionen von Flüssigkeiten die früher viel gerühmten Bäder, um den Durst zu löschen, überflüssig. Nach der Einführung von Speisen kann eine lebhafte Speichelsecretion im Munde entstehen. Wird das Schlundrohr zumal in den ersten Tagen bei zu starker lokaler Reizung gar nicht vertragen, so injicirt man durch den Mastdarm (Lawrence 6 Wochen lang). —

Bei Athemnoth mit Erstickungsanfällen, welche zu jeder Zeit aus verschiedenen Ursachen eintreten können, wird, sobald die Erweiterung der Wunde und das Einlegen einer Canüle nichts nützen, sofort die Tracheotomie unter der Halswunde gemacht, die bei Infiltrationen der Weichtheile oft sehr schwierig ist. N. Habicot scheint der erste Chirurg gewesen zu sein, welcher bei einer Kehlkopfswunde Tracheotomie ausgeführt hat, und bei einer Schusswunde der Luftröhre, als Erstickungsnoth auftrat, eine Bleiröhre in dieselbe einlegte und 3 Wochen liegen liess; beide Kranke wurden gerettet (1594). Die Laryngotomie im Lig. cricothyreoid. ist bei Wunden des Kehlkopfs nicht immer zuverlässig genug, da ein vor den Wirbeln entstehender Abscess die hintere Pharynxwand so stark gegen den oberen Theil der Luftröhre drängen kann, dass keine Luft hindurchgeht und der Kranke erstickt (Larrey). Man hat vergeblich versucht die Tracheotomie zu ersetzen: dahin gehört die vom Spanier Virgili empfohlene, von Larrey befürwortete Erweiterung der Kehlkopfswunde in die Luftröhre, wodurch 2 Oeffnungen vermieden werden sollten, sodann die von Desault empfohlene Einführung einer elastischen Sonde. Er erzählt, dass einem Soldaten 2 Sonden durch beide Nasenlöcher, die eine in die Luftröhre, die andere in die Speiseröhre geführt und 14 Tage lang getragen wurden. —

Bei vollständigen Durchschneidungen der Luftröhre wird, um beide Enden in gerader Richtung gegen einander zu erhalten, und das Vortreten der Speiseröhre zwischen beide zu verhindern, die anfangs eingelegte Canüle durch eine solche ersetzt, auf welche oben ein Rohr für das obere Ende der Luftröhre eingefügt ist; ein Klappenventil widersetzt sich dem Ausdringen der Luft und zwingt sie in den oberen Theil des

Kehlkopfs um die Stimmbänder in Schwingung zu bringen (Richet). — Gegen ein geringes Emphysem nützt eine gelinde Compression, bei stärkerem befördert man, wenn es nicht bald spontan zu verschwinden beginnt, durch Erweiterung der Wunde die Luft nach aussen. Secundäre Blutungen erfordern zuweilen die Ligatur der grossen Gefässe. Die Eröffnung von Eiterungen darf man nicht zu lange hinausschieben, und werden üppige Granulationen mit Höllenstein touchirt. Gegen den Husten nützen Morphium, Hyoscyamus, Oelemulsionen; unentbehrlich sind die Narcotica bei den starken cerebralen Erregungen der Selbstmörder. Als Nachcur hat man häufig noch Monate lang eine grosse Schwäche in Folge des starken Schleim-Eiterauswurfs mit Milch- und Molkencuren, Landaufenthalt zu behandeln, um die Kranken nicht hektisch zu Grunde gehen zu lassen. Mit Alauninhalationen wird die zurückbleibende Schwellung an den Stimmbändern bekämpft. —

Soldaten mit Schusswunden der Luftwege oder in der Nähe derselben steckengebliebenen Kugeln, die nicht sogleich extrahirt werden können, soll man nicht oder nur mit vorher gemachter Tracheotomie transportiren, damit sie der plötzlichen Erstickungsgefahr durch Hinabfliessen von Blut in die Luftwege, Oedema glott. u. s. w. überhoben sind. Die Extraction der Kugeln ist in §. 93 besprochen.

§. 85. Die Beseitigung der Verengerung des Kehlkopfs, wobei die Kranken durch die Trachealfistel, resp. Canüle athmen, welche beständig liegen bleiben muss, — soll nicht beim Versuch sie fortzulassen schon in wenigen Stunden die Luftröhre sich so verengern, dass eine gewaltsame Dilatation zur Wiedereinführung der Canüle nöthig wird, — geschieht durch Erweiterung mittelst Bougies mit oder ohne vorangehende blutige Operation. Auf letzterem Wege heilte Liston eine Verengerung, die selbst eine gewöhnliche Sonde nicht durchliess. Die Erweiterung des Kehlkopfs und der gleichzeitig verengerten Luftröhre durch Bougies bis zum natürlichen Caliber dauerte 3 Monate, dann führte er eine dicke 9 Zoll lange Schlundsonde von der Wunde aus in den Mund und einige Zoll in die Luftröhre hinab, worauf der Kranke $^1/_2$ Stunde husten musste. Die äussere Oeffnung heilte am 5. Tage, und blieb die Röhre unter starker Salivation 15 Tage lang liegen. Nach ihrer Herausnahme musste wegen Erstickungsanfällen die Tracheotomie gemacht, und konnte nach 20 Tagen die Canüle entfernt werden. Der Kranke bekam allmählig seine Stimme wieder, konnte mit Leichtigkeit athmen und befand sich nach einigen Jahren ganz gut. — Man erleichtert die Cur, wenn man mit dem Messer den Weg bahnt: v. Langenbeck durchschnitt mit einem Tenotom die Scheidewand im Kehlkopf, wobei man die Trennung und den Durchtritt der Luft hörte und der Kranke in Erstickungsgefahr kam. Das vom Munde aus eingeführte dünne Bougie wurde nach und nach durch dickere ersetzt, die Stimme besserte sich, und wurde nach einigen Monaten die Fistel durch Anfrischung und Vereinigung der Ränder geheilt. Dolbeau durchschnitt den Schildknorpel in der Mitte und stiess zwischen beiden Theilen mit Gewalt eine Canüle durch die obliterirte Stelle des Kehlkopfs in die Luftröhre. Der Kranke athmete gut, und wurde die Höhle des Kehlkopfs allmählig durch eine Canüle à double courant erweitert. In ähnlicher Weise operirte Lefort, indem er nach Spaltung des Schildknorpels das Narbengewebe einschnitt und nach einigen Tagen eine Canüle einführte. Die Stimme begann nach 7 Wochen zurückzukehren, wurde indess nicht ganz wieder klar. v. Bruns operirte eine fast vollständige Verwachsung mit dem

Galvanokauter. In Betreff der mit Hülfe der Laryngoscopie gemachten Operationen verweise ich auf die Krankheiten des Kehlkopfs.

§. 86. Man muss eine Luftfistel, welche palliativ mit einer Lederkapsel bedeckt wird, wegen der Beschwerden, Stimmlosigkeit zu schliessen suchen, zumal grosse Fisteln, wobei der freie Zutritt zu den Athmungsorganen schädlich wirkt. Die Heilung ist natürlich nur erlaubt, wenn der höher gelegene Theil der Luftwege frei, das Athmen bei Verschluss der Fistel überhaupt möglich ist. Bei kleinen Fisteln des Kehlkopfs und der Luftröhre nützen wiederholte Aetzungen mit Höllenstein, oder die Anfrischung und Naht der Ränder. Die Nähte sollen gut schliessen und soviel Gewebe fassen, dass kein Emphysem zu erwarten steht. Bei grossen Fisteln ist eine plastische Operation (Bronchoplastik) nöthig, da jene Mittel, Umschneidungen der Fistelränder und seitliche Abtrennung der Wundränder nebst Naht (Dupuytren) nichts nützen. Die erste plastische Operation machte Velpeau 1832 durch Einheilung eines zusammengelegten Hautpfropfs in die Fistel. Die bisherigen Operationsverfahren, welche Keller zusammengestellt hat: Schliessung durch seitliche Hautverlegung nebst umschlungener Naht (Dieffenbach), durch lappenförmige Einpflanzung (Velpeau, Balassa), durch Herbeiziehung eines Hautlappens (Bourgery), sind unzweckmässig. Dagegen verspricht die Bildung eines Hautlappens mit seitlicher Verlegung desselben bei grösseren Fisteln der Reg. subhyoidea den sichersten Erfolg. Als Muster diene der folgende von Ried in Jena 1863 operirte Fall, (Fig. 6. 7.) welcher die Vorzüglichkeit dieses Verfahrens bestätigt. Die dem Ersatzlappen zu gebende Form richtet sich nach der Gestalt der Wunde, welche durch Umschneidung und oberflächliche Abtragung der Narbe zu Stande gekommen ist. Nach Einschneidung der Haut ausserhalb der Narbe werden die Ränder nur $1/2$ 1 Linie weit abgelöst; die Excision der narbigen Fistelränder ist unnöthig.

Ein 36 jähr. Mann behielt nach einer Selbstmordwunde zwischen

Fig. 6.



α. Luftfistel —
β. Narbe der Schnittwunde. —
b. Der durch Ein- und oberflächliches Ausschneiden der Haut und Narbe entstandene 6 eckige Defect. — c. Ersatzhautlappen. — d. eingeheilte Hautlappen. — e. Narbe vom ausgelösten Ersatzhautlappen. — f. Hervorragung des Schildknorpels. — g. Lage des Zungenbeins.

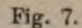


Fig. 7.



Zungenbein und Kehlkopf eine fast 4 eckige, $^1/_2$ Zoll hohe, $^1/_3$ Zoll breite Fistelöffnung mitten in der Narbe zurück. Beim Chloroformiren wurde zur Verhinderung des Athmens durch die Fistel diese mit einer nassen Compresse geschützt, nach eingetretener Narcose die die Fistel umgebende Narbe in gesunder Haut thalergross, in Form eines nicht ganz regelmässigen Sechsecks, umschnitten. Die Ränder dieser Wunde wurden 1 Linie weit abgelöst, die ganze umschnittene Narbenfläche durch flache Abtragung ihrer epidermoidalen Schicht in eine blutende Fläche verwandelt. Dann wurde links ausser- und unterhalb des Defects ein Hautlappen von gleicher Form, aber etwas grösserem Umfange umschnitten und bis auf eine 1 Zoll breite Basis abgelöst. Die Vereinigung der Ränder des Ersatzlappens und des Defects geschah durch 3 grössere und 7 kleinere Knopfnähte. Die Fistel war nach 12 Wochen vollständig geschlossen. Der Ersatzlappen liegt fest auf, wird selbst bei starkem Husten nicht mehr gehoben. Die Stimme ist weniger rauh und heiser. —

§. 87. Ausserordentlich selten ist die Verletzung der Luftröhre innerhalb der Brusthöhle ohne gleichzeitige Verletzung anderer wichtiger Organe. Ich kenne nur einen von Wutzer beobachteten Fall: die Luftröhre war durch das Brustbein hindurch 7 Linien breit vorn und hinten nahe über ihrer Theilung durchbohrt. Die Verletzung verhielt sich in ihren hervorragendsten Erscheinungen wie eine Lungenwunde. Das einzige Unterscheidungsmerkmal dürfte das ungewöhnlich starke, weit verbreitete bronchiale Athmen an der hinteren Seite sein, aus welchem Wutzer auf die Verletzung eines grösseren Luftgefässes schloss. Stimme und Sprache waren nicht wesentlich verändert, Husten trat erst später auf, Auswurf fehlte. In beiden Pleuren war Blut vielleicht aus einer verletzten Mamm. int. ergossen, daneben heftige Pleuropneumonie. Eine Verletzung der Lunge wurde nicht bemerkt. —

5) Wunden des Schlundes und der Speiseröhre.

Boerhave, Atrocis nec descripti prius morbi hist. Lugd. Bat. 1724. — Mém. de l'acad. roy. de chir. T. I. p. 588. 1743 (Garengeot, Poncenard). — Trioen Fasc. obs. Leyden. 1745. p. 40. — Bilguer chir. Wahrn. 1763 p. 209. — Acrel l. c. p. 242. — Stark Med. Comm. by a Soc. of Edinburgh Vol. IV. 1778. — Jäger, Verm. chir. Cautelen. II B. 1789. — Simonneau Essai inaug. sur les solut. de continuité du phar. et de l'oesoph. Paris 1808. 4. Nr. 150. — Gairdner Edin. Med. Journ. XVI. p 353. 1820. — Cole London med. Repository. Mai 1820 p. 375. — Grapengiesser, Hufeland's Journ. d. pr. Heilk. B. 63. Suppl. 1826 p. 79. — Boeg Hist. vuln. tracheam et oesophagum totum perscindentis feliciter sanati. Diss. Kieliae. 1827. — Boulin

diss. inaug. sur les plaies de l'oesophage. Paris 1828. Nr. 146. — Mondière, Arch. génér. de Méd. Aug. Sept. 1833. — Pätsch, Casper's Wochenschr 1835. Nr. 33. 35. — Michaelsen Pfaff's Mittheil. 1836 Heft 11, 12. — Freund, Summarium d. g. M. 1842. Nr. 20. — Sünckenberg, Oppenheim's Ztsch. f. d. ges. Med. 1846. Nr. 10. — Parkes Path. Trans. London 1848—49 p. 40. — Verriest Annal. de la Soc. méd. chir. de Bruges 1848. Livr. 2. — Hutton Dublin Hosp. Gaz. Nr. 8 Vol II. 1855. — Schreyer deutsche Klinik. 1860. p. 98. — J. Erichsen Petersb. med. Ztschr. I. 3. p. 71. 1861. — Gallicier, Gaz. des hôpit. 1863. p. 131. — W. R. van Hook Americ. Journ. N. S. CXX. p. 576. Oct. 1870. —

§. 88. Die Verletzungen des Schlundes, welche grösstentheils von vorn zwischen Zungenbein und Schildknorpel geschehen, sind in §. 78 abgehandelt. — Vom Munde aus sind es meistens Schusswunden durch eine vom Selbstmörder abgefeuerte Pistole, wobei indess die Verletzung des Schlundes gegen die gefährlichen Nebenverletzungen ganz zurücktritt. Mund- und Schlundhöhle werden vom Pulver verbrannt und geschwärzt, Lippen, Zunge und Gaumensegel zerfetzt, die Kiefer mit dem harten Gaumen gebrochen; die Kugel dringt direct durch die Schädelbasis in das Gehirn, oder durch die Halswirbelsäule in das Rückenmark, worauf sogleich der Tod eintritt. Sie zerbricht die Querfortsätze der Halswirbel, zerreisst dabei die Art. vertebralis oder bleibt im Körper eines Halswirbels, in der hinteren Schlundwand stecken, aus welcher sie später herauseitert. Gleichzeitige Verletzungen der Aa. carotis int., lingualis, maxill. int. führen zu rasch tödtlichen Blutungen. Die Kugel kann vom Knochen abgelenkt werden, in den Schlundkopf fallen, wird dann verschluckt und geht mit dem Stuhlgang ab. — Von der Seite erreicht den Schlund mitunter ein Bajonett, dessen Spitze abbrechen und Wochenlang in seiner Seitenwand hinter den Gaumenbögen stecken bleiben kann. Eine Kugel, welche den Hals quer von einer zur anderen Seite durchsetzt, passirt ihn und trifft zugleich das Zungenbein, den Unterkiefer und Aeste der Carotis. Eine 6 Cent. breite, 2 Cent. dicke Mühlenstange durchspiesste den Hals vom linken Kieferwinkel bis zur rechten Schulter und ging anscheinend ohne Verletzung der grossen Gefässe zwischen der Wirbelsäule und dem Pharynx durch, musste indess letzteren getroffen haben, da am 1. Tage genossene Flüssigkeiten aus der linken Wunde austraten. Trotz dieser furchtbaren Halsverletzung war der Kranke nach 17 Tagen wieder arbeitsfähig (Gallicier). — Fremde Körper, welche im Munde gehalten werden (Pfeifenspitzen, Stöcke, Schirme) dringen, wenn der Kranke fällt, in die Wand des Schlundes, auch wohl in die Zunge und das Gaumensegel. Sie treffen die Carotis int., andere Gefässe und veranlassen starke Blutungen, oder ihr abgebrochenes Ende geht neben den Halswirbeln tief in den Nacken ein, wo es später in einem Abscess gefunden wird.

Die Wunden des Schlundes selbst heilen in der Regel rasch ohne Strictur, und wird die Entzündung selten heftig; die Gefahr liegt in den bedeutenden Nebenverletzungen. —

In der Behandlung steht die Blutstillung obenan und ist dazu meistens die Ligatur der Carotis erforderlich, da für die Aufsuchung des häufig unbekannten, blutenden Gefässes in der Regel keine Zeit mehr übrig ist. Bei Blutungen aus dem harten Gaumen zieht man wie zur Tamponade der Nase ein Bourdonnet in das Loch desselben. Eis im Munde, Blutegel bekämpfen die Entzündung. Der Kranke fastet mehrere Tage und wird dann mit der Schlundsonde ernährt; zur Abstossung der Brandschorfe wird die Mundhöhle fleissig ausgespritzt. Oft sind plastische Operationen schon frühzeitig nöthig. Fremde Körper

werden vorsichtig extrahirt: während Kuth beim Einschneiden der Schlundschleimhaut auf den Kopf einer Nadel einer starken Blutung aus der Carotis int. begegnete, die Nadel nicht zu extrahiren war und später spontan abging (§. 48), zog Larrey eine 1 Zoll lange Bajonettspitze ohne Gefahren aus der Schlundwand, nachdem er einen Schnitt in die Umhüllung gethan hatte. —

§. 89. Die Verletzung der Speiseröhre allein ist durch Stich-, Schnitt-, Schusswaffen möglich, aber bei ihrer tiefen Lage ausserordentlich selten. Kugeln treffen sie, wenn sie den Hals von einer zur anderen Seite durchsetzen, können hernach in einem Wirbel stecken bleiben; ihr Abgang mit dem Stuhlgang nach einigen Wochen lässt auf eine Perforation der Speiseröhre schliessen (Percy, Demme). — Der Chirurg eröffnet die Speiseröhre zu Heilzwecken (Oesophagotomie). — Verletzungen von innen nach aussen kommen durch fremde Körper, gewaltsames, ungeschicktes Einführen von Schlundsonden, zumal bei Degenerationen des Oesophagus, wobei die Sonde ins Mediastinum, Pleurahöhle dringt, sehr selten durch Erbrechen zu Stande. Ein Grossadmiral der holländischen Republik, Baron Vassenaer, hatte die Angewohnheit, jedesmal wenn er zu viel gegessen hatte, was ihm sehr oft begegnete, ein Brechmittel zu nehmen. Er bekam dabei einmal plötzlich sehr lebhafte Schmerzen, wurde blass und kalt und starb nach 18 Stunden unter furchtbaren Leiden. Boerhave fand die Speiseröhre 3 Finger breit über dem Zwerchfell $1^1/_2$ Zoll lang zerrissen, ohne die geringsten Spuren von Ulceration; die Lungen schwammen in einer Flüssigkeit, die derjenigen des Magens ähnlich war. Verrückte perforiren sich die Speiseröhre durch Einführen eines Instruments (Griff einer Feuerschaufel), Gaukler beim Versuch ein Schwert zu verschlingen, welches bis in den Herzbeutel dringen kann. — Nicht selten ist die gleichzeitige Verletzung der Speiseröhre und Luftröhre durch ein Messer, sogar durch Glasscherben. Ist letztere vollständig quer durchschnitten, so weicht die Speiseröhre selten aus, sie ist entweder nur angeritzt, oder zur Hälfte und mehr, bis auf einen strohhalmbreiten Streifen getrennt, sodass man die Wirbelsäule sieht. Dabei können die Carotiden, Jugularvenen, Wirbelsäule verletzt sein. Längswunden beider Organe kommen bei unglücklichen Tracheotomien an sehr jungen Kindern vor, und steckt dann die Canüle in der Speiseröhre. — Innerhalb der Brusthöhle wird sie allein von einem Degen, Bajonnet, Kugel, aber häufiger zugleich mit den Lungen und dem Herzen erreicht. Auch kann eine schwere Contusion der Brust durch ein auffallendes Holz sie hier zerreissen. —

Symptome. Bei kleinen Stichwunden fehlt mitunter irgend ein sicheres Symptom; bei grösseren Wunden zumal mit Trennung der Luftröhre, deren Symptome nicht sehr modificirt werden, sieht und fühlt man die Wunde. Das untere Ende der Speiseröhre retrahirt sich, sodass die Wunde mehrere Finger breit klaffen kann. Constant sind Beschwerden beim Schlingen, welches sehr schmerzhaft, selbst unmöglich ist. Speichel, Schleim und das Genossene treten nach aussen oder in die Luftröhre, wodurch heftiger Husten entsteht; sie ergiessen sich auch ins Zellgewebe, sodass tiefe Eitersenkungen gegen die Brust hin zumal nach Schusswunden zu fürchten sind. Der Durst ist sehr gross; die Geschwulst oft stark und hindert das Athmen, der Ausfluss übelriechend. — Ist der Brusttheil verletzt, so fliesst das Genossene in die Brusthöhle und tritt obwohl nicht immer aus der Brustwunde heraus, sodass über

die Verletzung kein Zweifel mehr herrscht. Beim Schlingen, vor welchem die Kranken oft wie bei Hydrophobie zurückschaudern, entstehen ein Strangulationsgefühl gegenüber der Mitte des Brustbeins und reissende Schmerzen. Lebhafter Durst, Schluchzen, das physikalische Bild einer Pleuritis nebst Athembeschwerden begleiten diese Verletzung. —

Die Diagnose wird erst sicher, wenn man die Wunde sieht; der Austritt von Speisetheilen genügt nicht, fehlt auch bei kleinen Wunden, die selbst mit gleichzeitiger Verletzung der Luftröhre unerkannt geblieben sind. —

Die Prognose ist bei Längswunden gut, bei Querwunden sehr zweifelhaft, zumal die Kranken bei den gleichzeitigen Durchschneidungen der grossen Gefässe oder Luftröhre leicht an Verblutung und Erstickung zu Grunde gehen; Tod durch Pyämie kommt nach Schusswunden, durch Pleuritis bei Verletzung des Brusttheils vor. Dennoch sind Heilungen selbst bei Schusswunden, bei Durchschneidungen der Luft- und Speiseröhre, bei Stichwunden des Brusttheils möglich. Die Speiseröhre kann rascher als die Luftröhre vernarben, aber auch die Heilung beider Stichwunden der Luftröhre und der vorderen Wunde der Speiseröhre vollendet sein, während die hintere offen bleibt, das Genossene in das Mediast. post. austreten lässt, sodass Gangrän entsteht (Dupuytren). Diätfehler bringen eine Narbe zum Bersten. So sah Larrey, als am 7. Tage eine grosse Menge Brod und Fleisch verschluckt war, sogleich das Gefühl der Strangulation, Erstickungsnoth und nach einigen Stunden den Tod eintreten; es lag der 4 Linien langen, linearen Narbe eine Oeffnung parallel gegenüber. — Luft- Speiseröhrenfisteln bleiben ausserordentlich selten nach Schnitt- Schusswunden zurück. Die Oeffnung der Speiseröhre ist im Grunde der Wunde sichtbar, Luft und Flüssigkeiten dringen aus; im Uebrigen können sich die Kranken Jahre lang dabei wohl befinden (Trioen, Gairdner). — Dysphagie, Verengerung der Speiseröhre sind ebenfalls seltene Nachzügler. —

§. 90. Die Behandlung stimmt in vielen Punkten mit der bei Wunden der Luftröhre überein. Der Kranke muss in den ersten Tagen fasten und durch Clystiere ernährt werden; man bekämpft den grossen Durst durch Citronenscheiben, Ausspülen des Mundes mit Eiswasser. Bei grösseren Wunden sucht man durch Beugen des Kopfes das Klaffen zu verhindern; selten wird dadurch zugleich das Austreten von Speisen verhindert, sodass das Essen ohne Beschwerde möglich ist. Sodann beginnt die Ernährung mittelst des Schlundrohrs, vorausgesetzt dass es keinen zu grossen Reiz macht. Dasselbe wird täglich 2, 3mal durch den Mund, nicht durch die Nase oder Wunde eingeführt, weil in letzterem Fall dadurch die Vereinigung hinausgeschoben wird. Bei stark klaffenden Wunden kann die Einführung in das untere Ende der Speiseröhre schwierig sein. Gelingt sie leicht und wird sie gut vertragen, so lässt man die Sonde eine Zeitlang liegen und leitet sie durch die Nase. Die Nahrung sei kräftig, da die Gefahr der Erschöpfung immer gross ist. Tritt aus der Wunde nichts mehr aus, dann fängt der Kranke an geringe Mengen Flüssigkeit langsam zu schlingen. Die Diät wird lange Zeit mit grosser Sorgfalt geleitet, um die Narbe sich fest consolidiren zu lassen; auch ist eine genaue Ueberwachung des Kranken nöthig, da in der entzündlichen Periode Suffocationserscheinungen eintreten können. Die Naht der Weichtheile oder der Speiseröhrenwunde selbst, wozu Jobert's Versuche an Thieren aufforderten, ist zu verwerfen. Längswunden heilen, da sie keine Neigung zum Klaffen haben, beim Annähern

der Haut mit Heftpflaster oder einem einfachen Deckverband. Bei Querwunden ist die Hautnaht wegen Verhaltung der Secrete gefährlich und die Naht der Speiseröhre in so grosser Tiefe für die Umgebung verletzend; sie gewährt kaum Aussicht auf prim. intent. und ist überflüssig, da ohne sie mehrfach Heilungen erzielt sind. Zurückbleibende Fisteln, durch welche zur Ernährung ein Rohr in den Magen eingeführt wird, verlangen keine besondere Behandlung; bei Ergiessungen in die Brust kann die Thoracentese in Frage kommen.

6) Wunden der Schilddrüse.

Mursinna Med. chir. Beob. 1783. — Speyer Henke's Ztschr. f. Staats. 23. B. 1832. p. 157. — Groebenschütz Preuss. Ver. Zeit. nr. 6. 1845. — H. Lebert Krankh. der Sch. u. ihre Beh. Breslau 1862. — Bei E. Gurlt l. c. Fälle von Devergie p. 343, Denonvilliers p. 351, Schreger p. 359. Simeons p. 362 — C. Emmert Lehrb. d. spec. Chir. 3. Aufl. I. 1870. p. 588.—

§. 91. Die Verletzung ist selten, kommt meistens nur bei Vergrösserung der Drüse vor, welche isolirt getroffen werden kann. Durch einen Schnitt sah man einen Theil derselben quer abgetrennt und lose in der Wunde liegen. Das Messer trifft auch wohl die Stelle, wo die Hauptgefässe in das Parenchym der Schilddrüse eintreten. — Kugeln gehen quer durch den Kropf mit einem mehrere Zoll langen Schusscanal oder bleiben in der Drüse stecken. 5 Rehposten durchbohrten einen Lappen des Kropfes, vereinigten sich dann in einen Schusscanal und drangen, ohne andere Organe zu verletzen, in das Rückenmark ein; eine Kanonenkugel riss die ganze Drüse fort. — Quetschungen kommen nach einem Faust- Hufschlag, Steinwurf, Uebergefahrenwerden, beim Erwürgen u. s. w. vor und sind häufig mit Fracturen der Kehlkopfknorpel verbunden. —

Unter den Symptomen ist bei Schnittwunden die Blutung das wichtigste. Sie ist immer sehr stark, selbst wenn nur das Parenchym der Drüse und nicht ihre grossen Arterien getroffen sind, und führt rasch zum Tode. Selbst ein Schnitt in den aufsteigenden, mittleren Lappen wurde nach 3 Stunden durch Verblutung tödtlich, und erinnert schon Ch. Bell die Chirurgen daran, denselben bei allen Operationen zu vermeiden. Mitunter liefern die Venen das Blut, zumal bei vielen Bewegungen, Anstrengungen zum Schreien. Bei Schusswunden kann die primäre Blutung sehr gering sein, dagegen sind heftigen secundären Blutungen alle Verwundete ausgesetzt. Quetschungen führen zu starken Blutergüssen ausserhalb und im Inneren der Drüse, seltener zu einer Abflachung ohne Zerreissung. Es entsteht eine Geschwulst, die sich vom Kinn bis zum Brustbein erstrecken kann; sie ist stark gespannt, livide und fluctuirt undeutlich. Die Athemnoth wird gross, Blutandrang nach dem Kopfe, Fröste treten auf. Selten entwickelt sich eine acute Thyreoiditis mit den Gefahren der Eiterinfiltration, Verjauchung und Pyämie. —

Die Prognose ist bei Schnittwunden wegen der starken Blutung schlecht, scheint bei Schusswunden und Quetschungen besser zu sein. Ein alter Mann, dem die Kugel quer durch den Kropf ging, genas, und brachte die copiöse Eiterung sogar einen sehr verminderten Umfang des Kropfes zu Stande (Stromeyer). Bei der Verletzung mit der Kanonenkugel starb der Kranke erst nach 14 Tagen an Dysenterie. Auf Quetschungen kann Erstickung folgen; kommt Heilung zu Stande, so

zertheilt sich die Geschwulst, oder es bleibt ein etwas vergrösserter Kropf zurück. —

Behandlung. Die Stillung der Blutung ist bei den zahlreichen und grossen Anastomosen der Schilddrüsenarterien oft sehr schwer. Wenn irgend möglich unterbindet man das blutende Gefäss direct in der Wunde; spritzen wie gewöhnlich zu viele Aeste auf einmal, dann wird sogleich umstochen. Gooch rettete einen Kranken durch 8 Tage lange Digitalcompression der blutenden Gefässmündungen. Die Ligatur der Carotis ist der Anastomosen wegen ungenügend; Tamponade und Kauterisation sind nicht anzuwenden. Venöse Blutungen werden durch tiefes, regelmässiges Athmen gestillt. Bei Blutergüssen, Thyreoiditis sind Eis, locale Blutentziehungen am Platze. —

7) Tiefe Schusswunden ohne Verletzung wichtiger Theile. — Extraction von Kugeln.

Ravaton Abh. von Schuss-, Hieb- und Stichw. Strassburg. 1767. p. 189. — Vignolo Revue médic. Juli 1839. p. 59. — Favrot (Maisonneuve) Gaz. des hôpit. 1852. p. 85. 89. — Rodolfi Gazz. med. Ital. nr. 48. 1859. — J. H. Thompson Amer. med. Times N. S. V. I. Juli 1862. — Longmore Report on gunshot and sabre wounds of invalids sent to fort Pitt during the years 1860 and 1861. 1863. — Moon Amer. Journ. of med. Sc. Januar 1868. — Reynolds Boston med. and surg. Journ. April 16. 1868. — R. Volkmann deutsche Klinik 1868. p. 76.

§. 92. Mitunter gelingt es einer Gewehr- oder kleinen Kartätschenkugel zwischen den wichtigen Organen des Halses hindurch zu gehen, ohne sie zu verletzen. So kommt es, um nur einige Beispiele anzuführen, dass in querer Richtung die Kugel oben am inneren Rande des Kopfnickers ein- und an der nämlichen Stelle der anderen Seite austritt, in der Mitte oder nahe der Fossa supraclavicul. aussen am Kopfnicker ein- und innen oder zwischen beiden Schenkeln desselben Muskels auf der anderen Seite ausdringt, resp. stecken bleibt. Sie geht hinter dem Kopfnicker dicht über dem Brustbein durch, an der einen Seite hinter Carotis und Jugularis, an der anderen vor ihnen weg, ohne ein Gefäss zu verletzen. Sie kann zwischen Luft- und Speiseröhre durchgehen ohne eine Störung zu hinterlassen, in ihrem weiteren Verlauf aber den Plex. brachialis treffen. — In der Richtung von vorn nach hinten bleibt sie auf einem Wirbelkörper liegen, dringt in denselben ein, oder prallt ab und geht zwischen Wirbeln und Speiseröhre ohne weitere Zufälle fort. — In schräger Richtung kann sie vom Schildknorpel abgelenkt werden, unter dem Cucullaris bis zum Schulterblatt laufen. Larrey vermuthete sie hinter der Bifurcation der Luftröhre, als sie neben dem Kehlkopf eindrang und schief nach unten und innen ging; dabei bestanden Druckschmerzen, Athem- und Schlingbeschwerden. — Zuweilen wandert die Kugel ohne weitere Verletzungen zu machen. Oberhalb des Jochbeins eingetreten, sinkt sie zwischen Unterkiefer und Pr. mastoid. herab und lag am 6 Tage in der Mitte des Halses unter dem Kopfnicker. Vom Zungenbeinhorn wanderte sie in 14 Tagen bis oben an den Oberarm. —

§. 93. Tief im Halse steckende Kugeln zu diagnosticiren ist oft schwierig. Der Kranke zeigt mit dem Finger die schmerzhafte Stelle oder hat bei einer bestimmten Bewegung Schmerzen und neigt den Kopf

stets nach der schmerzhaften Seite. Bei erschlafften Halsmuskeln fühlt man wohl in der Tiefe eine härtliche Geschwulst. Athem- und Schlingbeschwerden verrathen ihre Lage, und lassen etwaige Erscheinungen des Tetanus darauf schliessen, dass die Kugel die Halsnerven drückt. Die locale Untersuchung der Wunde muss immer sehr vorsichtig geschehen, bei anzunehmenden Gefässverletzungen ganz unterbleiben. —

Erkennt man mit Sicherheit die Kugel, sind bedeutende Beschwerden, Reizerscheinungen vorhanden, dann versucht man stets die Extraction und operirt so vorsichtig wie bei Ligaturen. In den übrigen Fällen und da, wo man Gefässverletzungen vermuthet, übereilt man sich nicht mit der Extraction, da dieselbe in einer späteren Zeit, wo die Gefässwunde verheilt ist, mehr Sicherheit gewährt. Man hüte sich unter solchen Umständen vor Brechmitteln, welche neue tödtliche Blutungen anregen können, wie sie aus einer Wunde der Carotis int. beobachtet sind. Eine Einkapselung der Kugel ist möglich und wird durch Antiphlogose befördert. Ein Soldat wurde mit seiner Kugel im Halse wieder dienstfähig, konnte indess nach 9 Monaten den Kopf nur etwas seitlich bewegen und hielt ihn auf die Brust herab. Ravaton berichtet über einen Soldaten, dem die Kugel 9 Jahre in den Weichtheilen des Halses ohne bedeutende Nachtheile gesteckt, und in dieser Zeit vom Unterkieferwinkel bis zum Schlüsselbein sich gesenkt hatte. Kommt die Einkapselung nicht zu Stande, so entstehen Erysipel, Abscesse, Eitersenkungen, selbst bis in das Mediastinum. Die nachträglichen Perforationen in die Speiseröhre sind früher erwähnt. —

Steckt die Kugel in einem Wirbelkörper, so überlässt man sie der Ausstossung durch die Eiterung oder der Einkapselung; ihre Extraction ist nicht zu empfehlen. Als Maisonneuve sie aus dem 6. Halswirbel holte, nachdem er das Mark unverletzt gefühlt hatte, erfolgte nach 14 Tagen der Tod, und war der Wirbel in seiner ganze Dicke perforirt, der Wirbelcanal eiterig infiltrirt. Rodolfi glückte es dagegen die im Wirbel eingekeilte Kugel mit einem Tirefond am 10. Tage zu extrahiren und seinen Kranken zu heilen. Zwischen den Querfortsätzen der 4—6 Halswirbel holten Baudens, auch Larrey die Kugel mit Schwierigkeiten heraus; in jenem Fall verschwand die Paralyse, in diesem der Tetanus, und trat in beiden Heilung ein. —

Eine nahe der Luftröhre liegende Kugel kann beim Versuch sie zu extrahiren in dieselbe hineinfallen, sodass plötzlich Erstickungsnoth eintritt, und man sofort die Wunde erweitern muss, um die Kugel an der Bifurcation zu fassen und zu entfernen (Reynolds). Den Kranken an den Beinen aufzuhängen um die Kugel aus der Luftröhre zu schaffen, wie es Wren mit Erfolg that, verdient keine Nachahmung. —

Liegt die Kugel vermuthlich in der Nähe der grossen Gefässe, dann darf man erst lange Zeit nach der Verletzung, wo eine solide Heilung der Gefässwunde zu erwarten ist, an die Extraction denken. Volkmann zog glücklich eine Kugel heraus, die zwischen dem Truncus anonymus und der Luftröhre lag. Sie war vor 4 Monaten ins Jugulum getreten, worauf ein Strom dunkelen Blutes gefolgt war. Eine nadelkopfgrosse Oeffnung lag hart am inneren Rande des Kopfnickers, 1 fingerbreit über der Insertion und führte in der Tiefe von $2^1/_2$ Zoll auf die Kugel. Eine blutige Dilatation war wegen der Nähe der Anonyma zu gefährlich. Die Fistel wurde mit Laminariastiften binnen 4 Tagen auf Fingerdicke erweitert; man fühlte die Kugel und dicht vor ihr eine starke Pulsation, wahrscheinlich vom Trunc. anonymus, die sich auf die Kugel fortsetzte. Die Extraction war schwierig, gelang indess mit einer

stark gekrümmten, scharf gezähnten Polypenzange, worauf Heilung eintrat. Pirogoff dagegen hatte Unglück bei der leichten Entfernung einer Kugel, welche in der Fossa jugularis eingetreten war; der Kranke verblutete sich am folgenden Tage entweder aus dem Tr. anonymus oder der Ven. innominata. — Sie wurde einmal durch das Brustbein herausbefördert, welches derselbe Chirurg wegen eines Retrosternalabscesses trepanirt hatte, als sie über der Incisura sterni eingedrungen, sich ins Mediastin. ant. gesenkt hatte. Auf eine Extraction aus der Schilddrüse können profuse parenchymatöse Blutungen folgen. —

C. Narbencontractur durch Verbrennung.

Rust Aufs. u. Abh. II. B. 1836. p. 20. — Carden Transact. of the Prov. Med. and Surg. Assoc. Vol. 12. 1839. — Burggraeve Ann. et bullet. de la Soc. de méd. de Gand. Mai 1841. — James Dubl. Journ. of med. Sc. Vol. 24. 1843. p. 299. — Mütter Brit. and For. Med. Review. April. 1845. — Blasius Beitr. zur pr. Chirurgie 1848. p. 237. — Ohm (B. Langenbeck) Deutsche Klinik 1854. p 278. — Hancock Lancet. Vol. I. 1855. p. 608. — Jobert Gaz. des hôpit. 1855. nr. 63. — Teale Med. chir. Tr. Vol. 38. 1855. p. 81. — Quain Assoc. med. Journ. nr. 184. Juli 1856. — James Assoc. med. Journ. 9. August. 1856. — Teale London Med. Times 1857. p. 561. 588. 615. mit 12 Abb. — J. Barton Dublin quart. Journ. nr. LXIII. 1861. p. 1. Abb. — R. Butcher Dublin quart. Journ. B. XXXIII. 1862. p. 2. mit 2 Tafeln. — E. Zeis l. c. 1863. p. 285. — Behrend 11ter Bericht über das gymn. orth. Inst. Berlin. 1863 p 13. Abb. — Péan Bull. génér. de Thér. 1868. p. 302. — D. Merle des cicatrices du cou et de leur traitement. Thèse de Paris. 4. 1869. — H. Heather Bigg Orthopraxy 2 Edit. London. 1869. p. 68. Abb. —

§. 94. Verbrennungen des Vorderhalses sind bei Kindern nicht selten und heilen mit bedeutender Narbencontractur. Bald zieht eine einzige grosse Narbe den Kopf zur Brust herunter, bald bilden mehrere Narbenstränge vorn und an den Seiten Falten, Gruben und laufen strahlenförmig ins Gesicht, auf Brust, Schultern, ja bis zur Oberbauchgegend (S. Abbild. I. B. II. Abth. 3. Absch. p. 9). In exquisiten Fällen muss das Kind, will es in die Höhe oder vor sich sehen, die Augen nach oben verdrehen. Die Unterlippe ist nach aussen umgeschlagen, sodass Zahnfleisch und Zähne bloss liegen; der Mund steht offen, ist nach einer Seite gerichtet und nur durch Neigen des Kopfes zu schliessen; fortwährend fliesst Speichel ab, und drückt die vorgestreckte Zunge die Spitzen der Schneidezähne horizontal, da der Gegendruck von den Muskeln der Unterlippe fehlt. Selbst die Wangen und unteren Augenlider können verzogen sein, sodass Ectropium entsteht. In anderen Fällen wird der Kopf schief zur Seite gegen die Schulter hingezogen durch Narben, welche zwischen dem Proc. mastoid., Hinterhaupt und der Schulterspitze u. s. w. liegen. Seine Bewegungen sind immer ausserordentlich beschränkt: Rück- und Seitwärtsbeugen gänzlich gehindert oder nur unvollkommen möglich. Die Narben sind verschieden lang und bis 2 Zoll dick, ziemlich weich oder hart und fibrös. —

§. 95. Die Behandlung erfordert grosse Geduld von Seiten des Arztes und Kranken. Monate, Jahre können hingehen, bevor das Uebel ganz beseitigt ist, und führen übereilte Operationen, mögen sie noch so geschickt ausgeführt werden, zu nichts. Das Messer allein kann das die Contractur bedingende Exsudat nicht zur Aufsaugung bringen, daher die blosse Durchschneidung der Narbe keinen Nutzen hat; sie zieht sich

wieder zusammen, und die alte Entstellung kehrt zurück. Hand in Hand mit der Operation muss die orthopädische Behandlung gehen. Es ist zweckmässig mit der Extension anzufangen und sie eine Zeitlang consequent anzuwenden. Leisten einzelne Narbenstränge zu viel Widerstand, so durchschneidet man sie subcutan, kann auch auf einmal mehrere Stränge trennen. Es schadet nicht, wenn dabei die dünne Haut nachgiebt oder durchschnitten wird. Bei besonders grossen, festen Narben genügt dieses gemischte Verfahren nicht, und ist es nöthig die Narbe zu verlegen (Blasius). Der Strang, welchen man anspannen lässt, wird in Form eines V oder Halbkreises umschnitten, der so gebildete Lappen vorsichtig von unten nach oben abgelöst, worauf er zurückweicht und oft ganz schlaff und flach wird. Der Lappen muss um vor Brand gesichert zu sein ziemlich dick ausfallen und mindestens die Zellgewebsschicht in sich tragen. Die Ablösung, bei welcher es sehr wichtig ist, alle sich spannenden, oft sehr in die Tiefe gehenden, fibrösen Stränge zu durchschneiden, ist bei resistenten Narben sehr mühsam, und sind kleine Scheerenschnitte mit Rücksicht auf die grossen oberflächlichen Halsvenen anzurathen. Beide Vv. jug. ext. können frei liegen. Nöthigenfalls wird der abgelöste Lappen durch subcutane Incisionen in seine Basis noch beweglicher gemacht. Man vereinigt sodann womöglich die offene Wunde durch Heranziehen der gesunden Hautränder mit Näthen, und ebenso die Ränder des Lappens, sodass die ganze Wunde ein Y vorstellt, oder man befestigt den vor jedem stärkeren Druck zu schützenden Lappen durch Compressen und lange, breite Heftpflasterstreifen. Ist die Wundfläche zu gross, so legt man geölte Charpie hinein, und lässt sie durch Granulationen heilen. Die mitunter nicht unerheblichen Blutungen werden durch Compression gestillt. Der Lappen ist nach einigen Wochen oft vollständig und fest mit der unter ihm befindlichen Wundfläche verwachsen. Wo es angeht, trennt man in der ersten Sitzung die Narbe soweit, dass der Kopf in seine natürliche Lage kommt. Bei elenden Kindern ist es jedoch gerathener, die erste Operation zu unterbrechen, wenn das Kinn nur einige Zoll vom Sternum gehoben ist. Man lässt dann die Extension folgen und wiederholt je nach dem Erfolge nach Monaten die Operation.

Die orthopädische Nachbehandlung muss stets sehr sorgfältig geleitet werden: mangelhafte Verbände, welche den Kopf nicht gehörig fixiren, stellen den Erfolg in Frage. Man hat verschiedene Apparate construirt: eine Stahlstange, welche von der Mitte des Kreuzbeins bis zur Kopfhöhe hinaufreicht, ist am oberen Ende nach hinten ausgeschweift und federnd. Sie wird durch einen Beckengurt gehalten und trägt ein durch Achselriemen befestigtes Rückenschild. Der Kopf, um welchen ein Gurt läuft, wird mit 2 Riemen an das federnde Ende der Stange befestigt (v. Langenbeck). Andere Bandagen werden von James (Screw-collar), Bigg, Barton empfohlen, der von einem genau anschliessenden Schulterstück zwei stellbare Stahlstreifen ausgehen lässt, die den Unterkiefer, welcher auf ein festes Kissen gelagert ist, nach der anderen Seite hinüber drängen. Butcher sicherte die Stellung des Halses mittelst mehrfach übereinander gelegter Schichten von Bleifolie, die sich genau allen Unebenheiten anschmiegte, nachdem eine dünne Watteschicht auf die Wunde untergelegt und mit Heftpflaster befestigt war. Eine entstellende Narbe mit fast normalen Kopfbewegungen kann zurückbleiben; bei besonders günstigen Heilungen verschwindet dagegen jede Difformität, die Bewegungen des Halses werden nach allen Richtungen frei, die Kopfstellung normal und hört der Speichelfluss auf. —

Für eine vollständige Exstirpation sind die Narben nach Verbrennungen in der Regel zu gross. — Plastische Operationen versprechen nur dann Erfolg, wenn der transplantirte Lappen, der vom Thorax oder der Schulter genommen wird, nicht allzu gross zu sein braucht und von gesunder Haut leicht erreicht werden kann. Durch Gangrän desselben wird der Zustand nur verschlimmert. Es muss bei Auslösung der Narbe der Schnitt in gesunde Haut, nie in die Narbensubstanz fallen, jeder fibröse Strang getrennt sein, bis der Grund der Wunde gesundes Zellgewebe zeigt. Der Lappen wird an einem Rande genäht, und der andere frei gelassen; prima int. gelingt selten. Péan löste die 3 Narbenstränge in Form eines /\ förmigen Lappens los, sodass sie am Brustbein gestielt hängen blieben, und pflanzte in den Defect einen 12 Cent. langen, 10 Cent. breiten Hautlappen von der rechten Vorderfläche des Thorax ein. Zur Deckung des Thoraxdefectes nahm er die /\ förmigen, narbigen Lappen; eine Cravatte aus Kupferdrahtnetz wurde angelegt. Es folgte zwar eine secundäre Lappenretraction, doch gaben die benachbarten Hautdecken nach, sodass keine weitere Entstellung zurückblieb. — Nachträglich muss eine umgeschlagene Unterlippe durch eine plastische Operation gebessert werden (Abb. bei Teale). —

D. Verbrennungen und Aetzungen der Luft- und Nahrungswege.

1) Verbrennung des Kehlkopfs durch Inhalation einer Flamme. Ryland l. c. p. 274. —

2) Verbrühung des Kehlkopfs. Marshall Hall Med. chir. Transact. Vol. XII. p. 1. — Burgess Dubl. Hosp. rep. Vol. III. 1822. p. 380 u. Vol. IX. p. 494. — Earle London Med. Gaz. Dec. 1831. p. 334. — Heming Lond. Med. Gaz. Jan. 1832. p. 579. — Wallace Lancet 1833—34. p. 657. — Cock Lond. Med. Gaz. Juli 1845. p. 553. — Kingdon Lond. Med. Gaz. Sept. 1851. p. 496. — Galloway Guy's hosp. rep. 3 Ser. Vol. I. 1855. — London Med. Times Octob. 8, 15, 22, 29. 1859. — Bryant Guy's hosp. rep. VI. 1860. — Sloane Brit. med. Journ. 4. Jan. 1860, 14. Jan. 1866. — Griffith Lond. Med. Times 14. Jan. 1860. — Bevan Dublin Journ. XXIX p. 1. Febr. 1860. ibid. Nov. 1866. — Journal f. Kinderkr. XXXV. 1860. p. 43. — Croly Brit. med. Journ. 16. Juni 1866. — A. Thiessen Journ. f. Kinderkr. XLVIII. 1867. p. 79. — Mason Lancet 8. 22. August. 1868. —

3) Aetzung des Kehlkopfs durch Verschlucken concentr. Säuren. Charcelly Recueil de la Soc. méd. d'Indre-et-Soir. 2 u. 3 trim. 1848. — Haywood Lancet. April 1854. p. 430. — Lawfort Brit. med. Journ. Jan. 19. 1859. — Birkett Lancet. II 4. Juli 1867. —

4) Aetzung des Schlundes u. der Speiseröhre durch conc. Säuren u. Alkalien. Behr Casper's Wochenschr. 1834. nr. 28. — Bergmann Hannoversche Annal. N. F. I. 1841. p. 172. Abb. — Günther Deutsche Klinik. 7. 1854. — Howitz Hosp. Tidende. nr. 21. 1859. — A. Keller Oest. Ztsch. d. pr. Heilk. 1862. nr. 45—47. — Casper-Liman l. c. — Siehe Literat. der Stricturen der Speiseröhre. —

§. 96. Diese Verletzungen kommen durch eine Flamme, kochende Flüssigkeiten, concentrirte Säuren und kaustische Alkalien zu Stande.

1) Verbrennung des Kehlkopfs durch Inhalation einer Flamme.

Personen, welche in einem brennenden Hause umherstürzen, oder deren Kleidung Feuer gefangen hat, athmen die intensiv heisse Luft, selbst die Flamme ein. Es folgt rasch eine heftige Entzündung der Athmungsorgane. Sind Gesicht und Hals verbrannt, dann entsteht Dyspnoe fast unmittelbar oder einige Stunden darauf, und der Unglück-

liche stirbt am 1., 2. Tage. Bei Verbrennungen von Rumpf und Beinen steigert sich die anfangs nur geringe Dyspnoe erst 2, 3 Tage später, und der Tod erfolgt nach c. 8 Tagen durch Oedema glottidis. Die Symptome der Bronchitis sind so heftig, dass anfangs die Laryngitis wohl übersehen werden kann. —

Bei der Section findet man die Mundschleimhaut tief livide oder entzündet und ödematös, die Zunge stark injicirt, die Schleimhaut des Schlundes scharlachroth, und geht selten die Röthe in die Speiseröhre hinab. Epiglottis und Plicae aryepiglott. sind ebenfalls scharlachroth, ödematös; Larynx, Trachea und Bronchien entzündet, mit Exsudat und dickem, gelbem Schleim belegt. Die Lungen zeigen Congestion resp. Entzündung; selten ist die Pleura afficirt. — Die Behandlung ist antiphlogistisch. —

2) Verbrühung des Kehlkopfs.

§. 97. Der langgeschnäuzte Theekessel mit kochendem Wasser, der in englischen Familien bei Reich und Arm stets auf dem Tische steht, bringt manchem Kinde, welches dabei geht, den Tod. In Deutschland ist diese Verletzung sehr selten. Kommt das heisse Wasser in den Mund, so hat das Kind sofort heftigen Schmerz, es will laut schreien, macht dazu eine plötzliche Inspiration, wobei in demselben Moment die Flüssigkeit in den Kehlkopf dringt und ihn verbrüht. Wird er nicht selbst verbrannt, so dehnen sich Entzündung und Oedem von der Mundhöhle auf ihn aus. Selten wird das kochende Wasser verschluckt, daher Speiseröhre und Magen nicht mit verbrannt werden. —

Die Mundhöhle nebst Zunge, Gaumen und Schlund sind entzündlich geröthet, geschwollen, und mit Blasen oder weisslichen Fetzen belegt. Epiglottis und Lig. glossoepigl. sind verdickt, ödematös, sodass meist der Eingang in den Kehlkopf verschlossen ist; nie geht indess das Oedem unter die wahren Stimmbänder herab, und bleibt daselbst, wenn der Kranke nur einige Stunden lebt, die Schleimhaut gesund. Später sind die Luftröhre und Bronchien entzündet, mit croupähnlichen Membranen besetzt und Pneumonie vorhanden.—

Symptome. Das Kind schreit heftig, führt seine Hände nach dem Munde, welcher die erwähnten Veränderungen zeigt, und kann schwer oder gar nicht schlucken. Dann tritt oft eine Zeitlang Ruhe ein; das Kind spielt, schläft, geniesst etwas und athmet frei. Nach 2, 3 Stunden, selten früher fängt es an schwer und schnell zu athmen; Unruhe, Fieber entwickeln sich, die Stimme wird heiser, das Gesicht gedunsen und blass, es wird schläfrig. Man fühlt die Epiglottis hart und rund von der Grösse und Gestalt einer grossen Nuss; Rasselgeräusche, mitunter Erbrechen treten auf. Nach einigen Stunden wird der Athem immer mühsamer, und gleichen die Symptome denen bei Croup: die Augen stier nach oben verdreht, Puppillen starr und erweitert, der Kopf hintenübergebogen, das Gesicht livide, die Extremitäten kalt; Krampfanfälle treten ein, und das Kind stirbt. — Der Tod erfolgt in den ersten Stadien durch Oedema glottidis, später und häufiger durch Bronchitis und Pneumonie, welche übrigens auch wunderbar rasch zu Stande kommen können. Mitunter entgehen die Kinder der Gefahr und sind schon nach 2, 3 Tagen wieder gesund. Gelinder sind überhaupt die Fälle, wo nur der heisse Dampf aus dem Kessel eingeathmet wird.

Behandlung. Eine rasche, energische Antiphlogose verspricht den meisten Erfolg. 1, 2 Blutegel werden in die Nähe des Kehlkopfs

gesetzt, Blasenpflaster auf die Brust gelegt und anfangs ein Brechmittel gegeben. Alle englischen Aerzte empfehlen sehr angelegentlich den Calomel (Wallace), welcher möglichst rasch. 6 bis 12 Centigr. stündlich gegeben wird. Kann das Kind nicht schlucken, so reibt man Quecksilbersalbe in die Achselhöhlen ein. Nach Umständen wiederholt man die Blutegel, vermeidet indessen eine Erschöpfung durch Blutverlust. Zwischendurch muss oft Milch, Bouillon angeboten werden. Je nachdem die Symptome nachlassen oder sich steigern, verringert oder erhöht man die Calomeldosen, bis Salivation und grüne Stühle eintreten; daran schliesst sich häufig die Besserung. Das Quecksilber wirkt oft schon nach 8, meistens nach 12—24 Stunden, und sind die grossen Dosen nicht zu fürchten: ein 2 jähr. Kind nahm in 3 Tagen 2,16 Gramm Calomel und genas. Sieht man das Kind erst bei hochgradiger Dyspnoe, dann werden Calomel 6—12 Centigr. halbstündlich, Blutegel, Blasenpflaster und Quecksilbereinreibungen in die geröthete Haut gleichzeitig in Anwendung gebracht. Bevan hat 10 zum Theil sehr schwere Fälle erfolgreich mit Quecksilber behandelt; Durham sah auch gute Erfolge von Vin. stibiat. mit Tinct. aconiti in kleinen, aber häufigen Dosen. Droht der Erstickungstod, so muss Tracheotomie gemacht werden, obwohl dieselbe so lange als es irgend geht hinauszuschieben ist. Sie erleichtert wohl, wird indess häufig durch Bronchopneumonie paralysirt. Ihre Statistik ist nicht sehr aufmunternd: von 36 starben 25, und wurden 11 geheilt; sie wurde meistens 4—7 Stunden nach dem Unfall gemacht. Ich sah den Tod 26 Stunden nach der Operation bei einem 2 jähr. Kinde, welches heissen Caffee verschluckt hatte, eintreten. Erfolgt Genesung, so wird die Schleimhaut des Kehlkopfs rasch wieder normal, sodass häufig die Canüle nur wenige Tage zu liegen braucht; es kommt aber auch vor, dass sie nicht weggelassen werden darf und Jahre lang getragen werden muss. Scarificationen in die entzündete, oedematöse Schleimhaut am Kehlkopfseingang schaffen oft Erleichterung. Mit oder ohne Laryngoscop leitet der nach hinten eingeführte linke Zeigefinger die Spitze einer scharfen, krummen Nadel oder eines mit Heftpflaster umwickelten, gebogenen Bistouris, womit verschiedene Einstiche gemacht werden.

3) Aetzung des Kehlkopfs durch Verschlucken concentrirter Säuren oder Alkalien.

§. 98. Diese werden absichtlich oder zufällig durch Verwechslung mit Arzneien verschluckt. Der Selbstmörder nimmt sie oft ohne die geringste Klage: ein junges Mädchen trank, nachdem es Schwefelsäure verschluckt hatte, ruhig mit anderen Frauen seinen Thee, obschon die Dosis so gross war, dass der Tod nach einigen Stunden eintrat; (eine Frau schnitt sich noch hinterher den Hals ab). Der Entschluss zu schlucken steht so fest, dass die Säure über die Epiglottis hinweg in die Speiseröhre, nicht in den Kehlkopf dringt. Anders bei zufälligem Verschlucken, wobei die Flüssigkeit in den Kehlkopf kommt, wahrscheinlich in derselben Weise, wie bei den Verbrühungen durch heisses Wasser.

Die Lippen und Zunge sind corrodirt, geschwollen, mit weissen Fetzen belegt, der weiche Gaumen und Schlund geröthet. Während bei absichtlichem Verschlucken Speiseröhre und Magen tief geröthet, hie und da geschwärzt, zerfetzt sind, sind bei den zufälligen Verletzungen der Kehlkopf, mitunter die Luftröhre, Bronchien, selbst Lungen afficirt.

Erstickungsanfälle, Schlingbeschwerden, Fehlschlucken, Aphonie entstehen entweder sogleich resp. nach einigen Stunden, oder die Laryngitis entwickelt sich erst durch Fortschreiten der Entzündung vom Pharynx aus. Selbstmörder geben oft keinen Aufschluss, und erkennt man die Vergiftung an den Säureflecken im Kleide. Eingeathmete Dämpfe von Aetzammoniak oder Säuren bringen ebenfalls Laryngitis zu Stande. Die Kranken gehen häufig zu Grunde. —

Ausser der Anwendung der im folgenden Capitel besprochenen Mittel zur Neutralisation wird die Laryngitis wie jede andere mit Blutegeln, kalten Umschlägen, Brechmitteln behandelt. Tracheotomie kann nöthig werden, obschon die Affection der Bronchien und Lungen oft tödtet. Charcelly musste 3 Wochen nach der Tracheotomie, als der Kranke fast genesen war, noch einmal die Operation in der Narbe machen, da nach einer aufregenden Orgie wieder Dyspnoe entstanden war.

4) Aetzung des Schlundes und der Speiseröhre durch concentrirte Säuren oder kaustische Alkalien.

§. 99. Die Aetzungen geschehen am meisten durch Schwefelsäure, ferner durch Salpeter-, Salz-, Essigsäure, nicht selten durch kaustisches Kali, Natron, Ammoniak, Kalk, von denen bekanntlich die Aetzlaugen viel in den Haushaltungen zu verschiedenen Zwecken benutzt werden. Je nach Concentration und Quantität des vom Selbstmörder, oder aus Versehen verschluckten Giftes ist die Zerstörung verschieden. Bei reichlichem Genuss einer concentrirten Flüssigkeit können die Schleimhäute des Schlundes, der Speiseröhre und des Magens vollständig zerstört, der Magen perforirt sein und der Tod nach wenigen Stunden eintreten. Beim Mord von Kindern erfolgt fast nie Genesung. Ist die Flüssigkeit verdünnter, so entsteht nur eine heftige Entzündung, der Kranke bessert sich langsam, behält indess ein Ulcus chronicum, meistens eine Strictur zurück, an welcher er später zu Grunde gehen kann.

Ist concentrirte Säure verschluckt, so entwickeln sich sofort heftige Schmerzen im Nahrungscanal. Lippen, Mundhöhle sind corrodirt, geschwollen, mitunter wie gegerbt; die Schleimhaut stellenweise abgelöst, durch Schwefelsäure weiss, durch Salpetersäure (unter Bildung von Xanthoproteinsäure) gelb gefärbt. Selten ist die Mundhöhle fast unberührt. Klebriger, blutiger Schleim fliesst aus, dabei heftiges Brennen im Munde, Schlunde und Magen, anhaltendes Bluterbrechen; erschwertes Sprechen, Schlingen und Athmen. Das Gesicht wird blass, die Haut kalt, klebrig, der Puls klein, oft nicht zu fühlen; grosser Durst. Der Stuhlgang ist meistens verstopft, oder dunkelbraun, blutig; Harnverhaltung. Die Kranken sterben in der Regel in den ersten 24 Stunden, oder nach einigen Tagen an Erschöpfung bei klarem Bewusstsein, oft unter grosser Angst. Bei der Section findet man die Speiseröhre corrodirt, bräunlich oder aschgrau, mit vielen schwarzen Punkten bedeckt, zuweilen zerfetzt, und kann zumal durch Schwefelsäure die ganze Dicke ihrer Wand ulcerirt sein. Der Magen ist gallertartig erweicht oder contrahirt, selbst perforirt, seine Schleimhaut stark entzündet, schwarz wie verkohlt: darin dunkelbrauner, blutiger Schleim. Affectionen des Zellgewebes im Mediastinum, der Athmungsorgane kommen vor. Merkwürdig ist eine durch Vitriolöl entstandene innige Verwachsung des Kehldeckels mit der Zungenwurzel durch ein Ligament, sodass die Stimmritze frei lag und die Nahrung durchliess. Dabei verhinderte eine bedeutende Verengerung im Schlunde die Einführung einer Schlundsonde, und war Pa-

tient nach 3 Monaten an Erschöpfung zu Grunde gegangen (Bergmann). —

Ist ein Alkali verschluckt, so hat der Kranke einen scharf kaustischen Geschmack, das Gefühl brennender Hitze vom Schlund bis Magen, mitunter heftiges Erbrechen. Der Auswurf ist meist dunkelbraun, mit Blut und Fetzen vermischt. Lippen und Zunge sind geschwollen, weich und roth; blutige Diarrhöen mit Colikschmerzen treten auf; Haut und Puls verhalten sich wie vorhin. Die Schleimhaut des Magens ist entzündet, oder corrodirt, auch wohl geschwärzt. Nach der Heilung empfinden die Kranken oft längere Zeit Geschmacksveränderungen.

Die Behandlung besteht in Neutralisation der Säure oder des Alkalis. Möglichst rasch ist die Magenpumpe anzuwenden. Man bringt viel Wasser, Milch zur Verdünnung in den Magen und pumpt dann aus. Bei Säuren setzt man kohlensaures Kali, Magnesia, Seifenlösung, Kreide, Kalk, bei Alkalien Essig, Pflanzensäuren, Oel hinzu. Ist man nicht sicher über die Natur des Giftes, so klärt Lakmuspapier auf. Nach Reinigung des Magens beugt man der Entzündung durch Eispillen, kalte Umschläge, Narcotica vor, macht subcutane Morphiuminjectionen, giebt indess nicht zu viel Emulsionen. Die Nahrung muss gering sein, dafür ernährende Klystiere mit Milch u. s. w.; Diätfehler sind lange Zeit zu vermeiden. Ist die erste Entzündung vorüber, dann wird täglich eine Zeitlang das Schlundrohr eingeführt. Selten kann man das Entstehen von Stricturen verhindern; dennoch ist es wichtig dieselben so früh als möglich zu erkennen und zu behandeln. —

Verletzungen des Nackens.

§. 100. Es kommen nur die Verletzungen der Weichtheile in Frage, da diejenigen der Wirbelsäule und des Rückenmarks im III. Bande, 2. Abth. abgehandelt sind. Dieselben haben wenig Gefahr. Bei tiefen, querverlaufenden Schnittwunden sinkt das Kinn auf die Brust. Legouest sah diese Wunden mehrfach in Algier, wo Araber versuchten den gefangenen Soldaten die Köpfe abzuschlagen, und Heilung mit dicken, breiten Narben ohne Lähmung eintreten. Die Blutungen aus den Aa. occipitalis, cervic. prof. und adsc. u. s. w. sind nicht sehr gefährlich; die Verletzung der Art. vertebralis ist in §. 51 besprochen. Dass Atrophie der Beine, des Hodens und Erlöschen des Geschlechtstriebes vorkommen können, wie Chelius behauptet, ist mir bei unverletztem Rückenmarkscanal etwas zweifelhaft; ein Fall bei Larrey (Mém. de chir. mil. II p. 150. Clin. chir. II p. 124), der einzige, welchen ich kenne, ist nicht vollständig genug: ein Säbel hatte die Nackenmuskeln, die Protuber. occip. ext. und den Proc. spin. des 6. Halswirbels nahe dem Wirbelcanal durchgehauen; der Kranke wurde geheilt und behauptet seitdem seiner geschlechtlichen Fähigkeiten verlustig zu sein. Ein Stich zwischen Ohr und Wirbeln gegen den Proc. mastoid. hin kann vermuthlich den N. recurrens treffen, da man sofort Heiserkeit und Verlust der Stimme eintreten sah, welche sich erst nach 2 Jahren verloren (Schneider). —

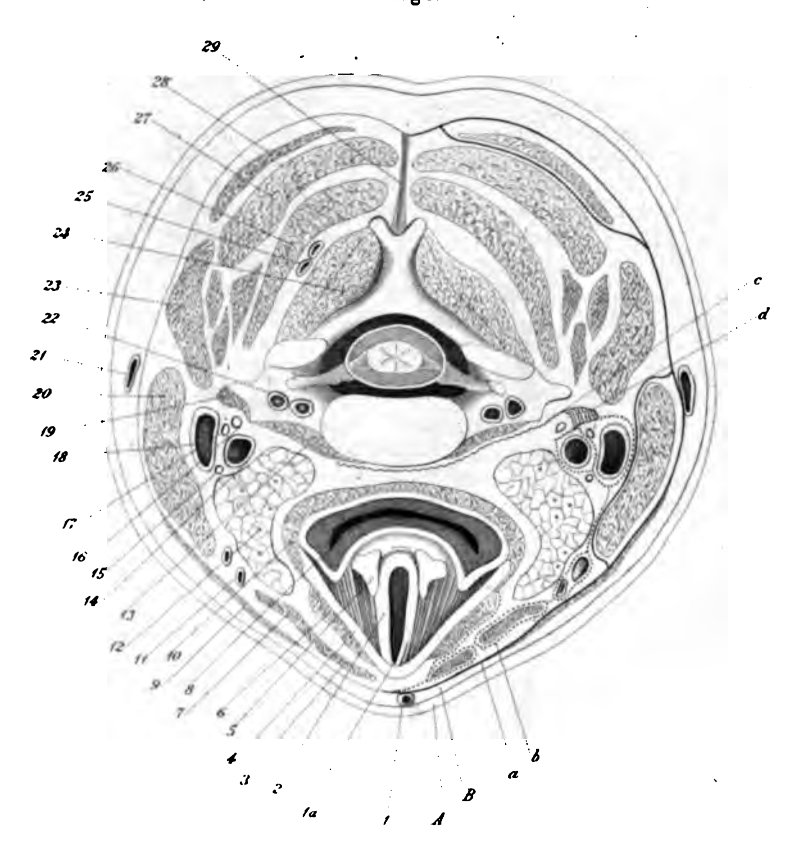
Bei ausgiebigen Muskeltrennungen ist die Lage des Kopfes am wichtigsten: der Kranke muss ruhig auf der Seite liegen und den Kopf in der Körperachse mit geringer Beugung nach hinten halten, da beim Vorwärtsbeugen die Wundränder klaffen. Nach Umständen sind Nähte, Heftpflaster anzulegen. Blutungen in klaffenden Wunden stillt man durch Ligatur beider Enden der Arterie. Lässt sich in kleinen Wunden die Blutung

aus der Art. occipitalis weder durch Druck, directe Ligatur in der Wunde, noch durch Umstechung stillen, so unterbindet man den Stamm der Occipitalis, aber nie die Carotis communis. Beim Durchziehen eines Haarseils kommt es mitunter zu einer etwas starken Blutung, welche durch Kälte, Druck, oder Einziehen eines dicken Dochtes zur Tamponade gestillt wird. —

Bei Schusswunden wird die Eiterung oft profus, und gehen grosse Muskelfetzen brandig ab; sie sind meist sehr schmerzhaft wegen der dichten Lage der Gewebe und den schwer zu vermeidenden Bewegungen. Eine Commotion des Rückenmarks kann entstehen, wenn die Kugel durch den Nacken hinter der Wirbelsäule, aber ohne Knochenverletzung durchgeht und eine Bewegungs- und Gefühlslähmung aller vier Extremitäten zur Folge haben, worauf indess rasch Besserung eintritt und nur eine Zeitlang Hauthyperästhesie ohne Atrophie zurückbleibt (Mitchell und Genossen). Die Kugel kann vom Nacken aus den N. facialis contundiren. Tetanus ist nach einem Schuss durch das Lig. nuchae beobachtet. Grosse Substanzverluste durch Granatsplitter heilen bald ohne, bald mit Contractur des Kopfes, welcher durch eine breite, brettartige Narbe nach hinten gezogen und fest gestellt wird. Bei starken Nachblutungen muss man wissen, ob das Gefäss dem System der Carotis oder Subclavia angehört; man unterband vergeblich beide Carotiden, wo vielleicht die Ligatur der Subclavia den Kranken gerettet hätte (Beck). Als eine Kugel hinter dem Pr. mast. eingedrungen war, unterband Marjolin wegen wiederholter Blutungen die Carotis comm.; Nachblutungen tödteten, und war die Art. occipitalis verletzt. —

Quetschungen können krampfhafte Retractionen der Muskeln veranlassen, sodass der Kopf hinten übergebogen wird und mehrere Tage fast gar nicht bewegt werden kann. Beim Fall rückwärts vom Pferde ist eine heftige Quetschung und Extension der Nackenmuskeln möglich. Das Kinn sinkt auf die Brust, und wird durch eine unfreiwillige, constant vibrirende Bewegung des Kopfes wund gerieben. Einen solchen, 2 Jahre lang erfolglos behandelten Fall heilte Gooch vollständig in 6 Monaten mit einer Bandage, die durch Aufrechterhalten des Kopfes, in die Höhehalten des Kinns den erschlafften Theilen ihren Tonus wiedergab. —

Fig. 1.



Schnitt zwischen 4. u. 5. Halswirbel

½ d. wirkl. Grösse

Die Krankheiten des unteren Theiles des Schlundes und der Speiseröhre.

Von Professor KÖNIG in Rostock.

§. 1. Wie das Schlundrohr selbst sich als ein ziemlich einfaches, nur der Beförderung der Speisen nach dem Magen hin dienendes Organ zeigt, so herrscht auch in den Erscheinungen der dasselbe betreffenden Krankheiten eine gewisse Gleichförmigkeit. In dem nicht sehr reich mit sensiblen Nerven versehenen Organ können eine Reihe von Krankheiten, welche anderwärts schon erhebliche Erscheinungen machen würden, latent verlaufen und die Symptome, welche auftreten, wenn die innerhalb desselben verlaufenden pathologischen Processe zu Störung der physiologischen Function, zu Hemmungen des Schlingactes geführt haben, sind eben diesen innerhalb des Rohres verlaufenden Processen nicht allein sondern auch einer Reihe anderweitiger in der Nähe desselben sich entwickelnder krankhafter Vorgänge eigenthümlich.

Von diesem Gesichtspunkt aus hat man wohl früher unter dem Namen der Dysphagie eine Reihe von Krankheiten, welche das Schlingen erschweren können, zusammengefasst, von Krankheiten, welche mit Pharynx und oesophagus an sich zu einem grossen Theil eigentlich nichts zu thun hatten, sondern nur durch mechanische oder nervöse Einwirkung auf denselben die genannten Symptome herbeiführten. Daraus geht hervor, dass man aus den Erscheinungen gestörten Schlingens durchaus nicht berechtigt ist, auf eine Erkrankung des pharyngooesophagalen Rohres zu schliessen, eben so wenig wie wir aus dem Fehlen der Erscheinungen berechtigt sind, eine Erkrankung in dem genannten Bereich auszuschliessen, denn öfter tritt bei dem Catarrh des oesophagus, beim beginnenden Carcinom, bei Ektasie u. dgl. m. überhaupt keine Schlingbeschwerde auf. Die Störungen im Schlingact können nun aber, wenn sie bei den Krankheiten, welche wir zu besprechen haben, auftreten, ihrer Intensität und ihrer Ursache nach sehr verschiedene sein. In dem Begriff der Dysphagie vereint sich die Schlingbeschwerde, welche ein von einer leichten angina befallener Mensch empfindet, und welche sich wesentlich durch die schmerzhafte Bewegung der Schlundmuskel erklärt,

mit dem zum Verhungern führenden Verschluss des Rohres durch Stenose oder durch einen obturirenden Fremdkörper.

Die Hindernisse, welche sich von Seiten des Schlundrohrs selbst dem Transport der Speisen in den Magen entgegenstellen, sind wesentlich zweifacher Art. Entweder sind es Störungen in dem Apparat, welcher durch seine Contraction die Ingesta vor sich hertreibt, also in den Muskeln respective den dieselben versorgenden Nerven, oder es sind Hemmnisse in dem Canal, welche durch Verengerung oder Verschluss dem Eindringen der Speisen Hindernisse bereiten, während andererseits anderweitige normaler Weise während des Schlingactes geschlossene Räume sich öffnen und dadurch das Eintreten der Speisen in die Luftröhre, nach der Nase hin herbeiführen. Besonders im Pharynx ist die Integrität einer ganzen Reihe von mechanischen Vorrichtungen nothwendig, um den Schlingact ohne Störung zu Stande kommen zu lassen. Es muss hier bei guter Wirkung der Schlundschnürer ein vollkommener Abschluss des Speisenweges gegen den Luftweg hergestellt werden. Bei Störungen im Mechanismus dieses Abschlusses gegen die Nase oder den Kehlkopf hin pressen sofort die Muskeln den Inhalt ausser nach dem normalen Weg auch nach diesen Oeffnungen hin. Es werden also Löcher im Gaumen oder mangelhafter Abschluss bei Paralyse desselben das Schlingen durch Eindringen von Speisen nach der Nase hin stören, während die Vorgänge, welche den mangelhaften Abschluss des Kehlkopfs, der sonst durch Auflegen der Epiglottis und des Zungengrundes auf die Stimmritze herbeigeführt wird, bedingen, wie Ulcerationsdefecte, Narbenschrumpfung und Paralyse an diesen Theilen viel erheblichere Störungen durch Eindringen der Speisen in die Luftwege herbeiführen müssen. Sind aber die Schlundschnürer nicht fähig zu agiren, ist Atrophie der Muskelfasern oder Paralyse oder Krampf derselben vorhanden, so fällt überhaupt die Möglichkeit der Fortbewegung der Speisen im Rohre weg. —

Wir müssen hier der Paralyse des Schlundes mit einigen Worten gedenken, weil sie im speciellen Theil keinen Platz findet. Die Schlundlähmung tritt auf bald im Verlauf acut fieberhafter den Kranken schwächender Krankheiten, wie im Verlauf des Typhus, hier oft als die Agonie anzeigendes Symptom, bald als Begleiterscheinung centraler Erkrankung des Gehirns, der medulla oblongata oder als Folgeerscheinung der Diphtherie. Sie betrifft bald sämmtliche Muskeln des Schlundes, bald nur die eine oder die andere Gruppe derselben. Bei isolirter Paralyse der Muskeln, welche den Verschluss des Kehlkopfs sowie den Abschluss der Nase bewirken, treten die oben bezeichneten Erscheinungen vom Eindringen der Speisen in die entsprechenden Räume ein, während bei totaler Paralyse des Schlingapparates weit schwerere Symptome herbeigeführt werden. Die Versuche, welche der Kranke macht, Speisen in den Magen einzuführen, scheitern daran, dass dieselben nicht nach unten gepresst werden können, während sie dem Gesetze der Schwere nach besonders in den offen stehenden Kehlkopf eindringen, zu Husten und Erstickungserscheinungen führen und nur mit der grössten Mühe wieder von dort herausbefördert werden. Die Unmöglichkeit zu schlingen zeigt sich auch darin, dass der Speichel dem Kranken fortwährend aus dem Munde fliesst.

Selten kommt eine so vollständige Paralyse bei Diphtherie vor. Die Lähmung beschränkt sich hier meist auf den unvollkommenen Verschluss des Kehlkopfs, und ein Theil der Speisen wird, falls die Tracheo-

tomie gemacht ist, aus der Canüle wieder ausgehustet. Es ist selbstverständlich, dass man derartige Kranke vermittelst einer Kanne, deren langes Rohr bis in den Pharynx hineinreicht, oder durch Einführung eines Schlundrohrs füttern muss.

Im Pharynx selbst sind es selten wirkliche Raumbeengungen, während diese in störender Weise mit dem Beginn des oesophagus und im Verlauf desselben als Ursache der Dysphagie auftreten. Es sind die in den folgenden Capiteln betrachteten zu Strictur führenden Krankheiten, sowie die Fremdkörper, die Geschwülste etc. Aber auch im oesophagus kommen Störungen im Bewegungsapparat theils spastischer, theils paralytischer Natur vor. Immerhin sind die Fälle reiner Paralyse des oesophagus selten. Die Pharynxmuskeln übernehmen dann das Geschäft des Hinabdrängens der Bissen allein und in der paralytisch erweiterten Speiseröhre wird durch weiteres Nachrücken von Speisen vom Munde her der Inhalt nach unten gepresst. Freilich ist die Mühe öfter vergeblich, denn schliesslich wird zuweilen durch eine Brechbewegung der Inhalt der Speiseröhre sammt dem Mageninhalt entleert, wenn nicht die Speisen auf künstliche Weise durch Einführung eines Schlundstössers nach unten geschoben werden.

Je nachdem nun die Dysphagie durch Störungen im Pharynx oder direct unterhalb desselben oder im oesophagus bewirkt wird, gestalten sich die Erscheinungen verschieden. Sitzt das Hinderniss hoch oben, so werden die Speisen meist rasch, oft mit heftigem Husten wieder hervorgewürgt, aus Mund und Nase herausgeschleudert, wenn überhaupt die Störung eine so bedeutende ist, dass nicht wenigstens ein Theil der Speisen nach längeren Versuchen hinab befördert wird. Die Kranken suchen durch besondere Wahl der Speisen die Einführung zu ermöglichen und zwar gelingt es bei paralytischen Zuständen oft eher, dickere Bissen zu schlingen, während bei eigentlichen Stenosen zuletzt nur ganz flüssige Nahrung und auch diese nur in ganz kleinen Portionen eingeführt werden kann.

Findet ein erhebliches Hinderniss im Bereich des oesophagus statt, so dilatirt sich meist der oberhalb der Verengerung gelegene Theil des Rohres und das Auswerfen der Speisen das Regurgitiren, welches wir oben als bei den Störungen im Pharynx rasch zu Stande kommend bezeichneten, tritt erst später ein. Dasselbe findet statt bei neben dem Schlundrohr gelegenen Divertikeln und gerade hier kommt es öfter zu dem als Rumination, als Wiederkäuen bezeichneten Vorgang. Bleibt nämlich der Speisenbrei nicht zu lange in dem ausgedehnten Theil der Speiseröhre, in dem Divertikel, so wird er zuweilen, nachdem die Stärkmehlumwandlung in Zucker vor sich gegangen, theils unwillkürlich, zuweilen auch willkürlich wieder hervorgewürgt und abermals geschluckt. Im Wesentlichen kommt das Regurgitiren ohne Magenbewegung zu Stande, wenn auch zuweilen Erbrechen sich schliesslich noch hinzugesellt.

Verweilen die Speisen dagegen noch länger in ausgedehnten Partieen des Rohres, so werden sie zuweilen erst entleert, nachdem sie mehr oder weniger in Fäulniss übergegangen sind.

In den ausgewürgten Massen finden sich öfter für die Diagnose wesentliche Dinge, so besonders Fremdkörper oder Theile von innerhalb des oesophagus befindlichen Geschwülsten, Eiter, Blut u. dgl. m.

§. 2. Es ist oben angeführt worden, dass öfter durch den Schmerz bei anginösen Beschwerden die Dysphagie bedingt wird und so sind es

denn überhaupt meist entzündliche Störungen im Schlund und dessen Nachbarschaft, welche wesentlichen Schmerz hervorrufen. Besonders die in der Peripherie des Organs auftretenden Entzündungen pflegen heftigen Schmerz zu bedingen. Darnach kommt das Symptom des Schmerzes häufig den Fremdkörpern, zumal den im Pharynx befindlichen zu. Aber auch hier kann die Beobachtung oft gemacht werden, dass der Patient das Gefühl eines vorhandenen Fremdkörpers hat, ohne dass ein solcher vorhanden wäre, und ein andermal, dass er von dem Dasein des wirklich vorhandenen Fremdkörpers nichts fühlt.

Für fast sämmtliche übrigen Krankheiten ist der Schmerz durchaus keine nothwendige Erscheinung, wenn er auch z. B. in den späteren Perioden des Carcinoms oft auftritt und dazu durch die quälenden Versuche des Kranken, zu schlingen, sowie durch die Manipulationen des Arztes mit der Sonde etc. hervorgerufen wird. Ist aber wirklich Schmerz vorhanden, so wird die Bedeutung des Symptomes sehr herabgesetzt dadurch, dass derselbe uns fast nie einen richtigen Aufschluss über den Sitz der Krankheit giebt. Der Patient klagt über Schmerz im Hals, zwischen den Schulterblättern, vorn am sternum, in der Gegend der cardia, ohne dass es möglich wäre, aus diesen verschiedenen Angaben Schlüsse über den Sitz des den Schmerz hervorrufenden Vorganges zu machen.

§. 3. Wie wir bis jetzt sehen, sind allerdings die functionellen und die rein subjectiven Symptome für sich von ziemlich geringer Dignität für die Bestimmung über den Sitz einer Krankheit im Schlund oder in der Nähe desselben und noch weniger für die Bestimmung der besonderen Art der Krankheit. Es ist daher in der letzten Zeit von verschiedenen Seiten der Versuch gemacht worden, die früher nur gelegentlich geübte physicalische Untersuchung des oesophagus mit dem Ohr, die Auscultation zur Methode zu erheben. Am meisten ausgebildet wurde die Auscultation von Hamburger*), und soll versucht werden, in Kurzem das Ergebniss seiner Mittheilungen hier zu entwickeln. Er auscultirt mit dem Stetescop den Halstheil der Speiseröhre links neben der Trachea vom Zungenbein bis zur Fossa supraclavicularis, den Brusttheil längs der Wirbelsäule vom letzten Hals- bis zum 8. Brustwirbel, während der Beobachtete einen Schluck Wasser nimmt. Man hört dabei normaler Weise im Pharynx ein schallendes Gurgeln, im oesophagus ein deutliches, angeblich durch Zusammenziehen desselben um den Bissen und durch die Verschiebung der innerhalb des Bissens enthaltenen Luft erzeugtes Geräusch. Dieses Geräusch ist derartig, dass H. daraus schliesst: es wird ein verkehrt eiförmiger Körper in senkrechter Richtung nach unten geschoben. Das Geräusch bezeichnet er als das des glatten Durchschlüpfens, verbunden mit Glucksen.

Im kranken oesophagus findet man Abweichungen, welche sich beziehen:

1. Auf Deviation der Gestalt des Bissens. Schon bei geschwächter Muskelkraft contrahirt sich der oesophagus nicht so allseitig, besonders weniger am unteren Ende und der Bissen nimmt daher die Trichterform an. Bei Stenosen der Cardia geht er in die verkehrte Trichterform über.

II. Abnormitäten des Geräuschs.

1. Man hört von einer gewissen Stelle an kein Geräusch mehr. Dies kann sprechen für Ruptur, Fremdkörper, Divertikel, Paralyse, Strictur.

2. Man hört abnorme reibende kratzende Geräusche. So bei Ulcerationsdefekten, bei Auflagerung auf der Schleimhaut, bei Fremdkörpern. Diese Symptome treten auch besonders hervor, wenn man beim Sondiren auscultirt.

3. Man hört das Geräusch des Herumspritzens, indem die Flüssigkeit an einer

*) Clinik der Oesophaguskrankheiten. Erlangen 1871.

Stelle, wo eine plötzliche Ausdehnung des Rohres stattfindet, sich ausdehnt und an den Wänden des weiten Raumes herumgespritzt wird.

4. Das Geräusch des schallenden Regurgitirens bei Stricturen, wenn die Energie der Muscularis oberhalb der Strictur erhalten ist, so bei spastischen Stricturen.

III. Auf die Schnelligkeit des Bissens. Sie geht meist parallel mit den sub I. besprochenen Veränderungen in der Form des Bissens.

IV. Die Richtung des Bissens. Er weicht ab

1. Seitlich durch Geschwülste, Degeneration der Schilddrüse, Aortenaneurysma etc.

2. Das Geräusch wird durch ein abnormes Medium hindurch mehr vertieft gehört, so z. B. bei pleuritischem Exudat.

3. Das Geräusch, welches durch Regurgitiren entsteht.

Ich habe geglaubt, das Wesentlichste aus den Mittheilungen von H. hier geben zu müssen, um die Untersuchung in der angegebenen Richtung zu fördern. Meine Ohren sind nicht so günstig organisirt, dass ich die verkehrte Eiform des Bissens hätte entdecken können, wenn ich auch das schlüpfende Durchtreten desselben mit einem glucksenden Geräusch bei normalem oesophagus constatire. Von pathologischen Geräuschen hatte ich nur Gelegenheit, zwei carcinöse, hochgelegene Stricturen, welche noch Flüssigkeit durchliessen, zu untersuchen. In beiden Fällen hörte man an der Stelle der Strictur und unter derselben ein Geräusch, als wenn Flüssigkeit mit einiger Gewalt durch eine feine Oeffnung durchgetrieben wird. Die ganze Zusammenstellung, wie sie von H. gegeben wurde, hat zunächst doch noch etwas sehr künstliches, theoretisches. Dabei ist wohl zu beherzigen, dass bei der Auscultation am Rücken anderweitige von den Bronchien, dem Magen etc. fortgeleitete Geräusche die Untersuchung in hohem Grade beeinträchtigen können. Spätere Untersuchungen müssen über die Bedeutung der Methode entscheiden.

§. 4. Wir wenden uns jetzt zur Besprechung der Ergebnisse, welche die Untersuchung durch das Gesicht und durch das Gefühl liefert. Offenbar sind diese beiden Wege die, welche für den Chirurgen am meisten versprechen und es ist zu bedauern, dass dem erstgenannten, der Untersuchung mit dem Gesichtssinn, sobaldige Grenzen gezogen sind. Denn wenn man mit dem Auge durch Anwendung des Spiegels den Pharynx an den meisten Stellen durchsuchen kann, so ist wohl für den oesophagus nie zu erwarten, dass bei der Enge des Rohres und den mechanischen Schwierigkeiten, mit welchen die Einführung eines Apparates von der Ausdehnung, wie es wünschenswerth erscheint, zu kämpfen hat, für die Erforschung der Krankheiten des Organs im Allgemeinen durch diese Untersuchung grosse Resultate gewonnen werden. Die Methode an sich wird von anderer Seite beschrieben, hier stellen wir nur fest, dass für die Erkennung der Krankheiten des Pharynx die Untersuchung durch das directe und durch das Sehen im Spiegelbild von der allergrössten Bedeutung sind und wie auch für die operative Therapie in dieser Gegend die Pharyngoskopie bereits von Bedeutung geworden ist.

Nicht weniger anzuerkennen sind die Ergebnisse, welche uns die Untersuchung mit dem Gefühlssinn liefert. Beruht doch auf ihnen so zu sagen fast unser ganzes chirurgisches Handeln, welches ja oft direct an das Resultat dieser Untersuchung sich anschliesst, gleichsam nur eine Verlängerung desselben ausmacht. Den im Pharynx mit dem Finger gefundenen Fremdkörper suchen wir sofort mit demselben zu entfernen, die gefundene Strictur erweitern wir, indem wir das sondirende Instrument

durch dieselbe hindurchschieben, den im oesophagus nachgewiesenen weichen Fremdkörper schieben wir sofort mit dem ihn berührenden Instrument in den Magen. Dass der Finger das vorzüglichste Werkzeug zum Untersuchen darstellt, darüber sind wir wohl alle einig, nur muss man sich der ihm gezogenen Grenzen erinnern, um die Angaben derer zu corrigiren, welche von einer Exploration des oesophagus mit demselben reden. Ueber den Pharynx hinaus reicht diese Methode nicht und schon die unterhalb der Stimmritze gelegenen Theile sind nur für begünstigte Untersucher mit Sicherheit zu befühlen. Dazu kommt, dass man an Ort und Stelle sehr gut bewandert sein muss, um bei den wenigen Augenblicken, welche uns der Kranke zur Untersuchung lässt, ein einigermassen sicheres Bild der Theile zu gewinnen.

Was der Finger nicht leistet, das muss der verlängerte Finger, die Sonde, ersetzen. Freilich leistet sie nicht alles was wir wünschen möchten, zuweilen mehr als dies, indem sie in der Hand eines Ungeschickten Verletzungen, besonders des kranken Organs bedingen kann. Das kann aber ihren Werth als Mittel zur Untersuchung und zur Therapie nicht schmälern. So ist es denn fast kein Leiden des oesophagus, in welchem sie uns nicht unter Umständen diagnostische Aufschlüsse geben kann, und bei vielen beruht in ihrer Anwendung auch die Therapie. Es ist überflüssig, hier auf Einzelnes einzugehen, in der folgenden speciellen Betrachtung der Krankheiten des oesophagus wird sich die Richtigkeit dieses Ausspruchs überall herausstellen.

Indem wir hier einige Maassregeln über den Gebrauch des Instrumentenapparats vorausschicken, bemerken wir vorläufig zu diesem selbst, dass man zur Untersuchung bald mehr sondenartige Instrumente von Metall oder biegsame Bougies oder Fischbeinsonden mit Elfenbein oder Hornknopf, den letzteren bald mehr kugelig, bald olivenförmig, bald conisch (siehe bei der Behandlung der Stricturen), in anderen Fällen und besonders dann, wenn man zugleich mit Hülfe des eingeführten Instruments dem Kranken Nahrung zuführen will, Röhren, welche die Form eines Catheders in vergrössertem Maassstab zeigen, (Schlundröhren) in den oesophagus einführt.

Bei der Einführung selbst hat man darauf zu achten, dass dieselbe sondirend mit Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse stattfinden soll, jedes gewaltsame Stossen und Drängen ist für gewöhnlich untersagt. In den meisten Fällen führt man das Instrument vom Munde aus ein. Die Leichtigkeit der Einführung ist wesentlich abhängig von der Biegsamkeit des Rohres — zu weiche fangen sich leicht und biegen sich um, während zu steife die an der hinteren Wand des Pharynx nöthige Krümmung nicht gut machen — sowie von der Stärke der Sonde und der Form des Knopfes; insofern bei normal weiten Verhältnissen der Speiseröhre mässig dicke Sonden mit nicht zu spitzem Knopf leichter eindringen als feingeknöpfte, die sich in den Falten der Pharynxschleimhaut fangen. Ist das Rohr einmal in den Isthmus eingedrungen, so wird es meist nur noch durch wirklich pathologische Hindernisse aufgehalten.

Zur Einführung der Sonde lässt man den Kranken mit leicht zurückgeneigtem Kopf und geöffnetem Mund sitzen, und man lenkt dann das Knopfende derselben mit einem oder zwei Fingern der linken Hand über die Zunge bis zur hinteren Wand des Pharynx. Dort angelangt erhebt man das Griffende leicht schiebend und giebt zugleich dem Knopfende die Direction auf der hinteren Pharynxwand nach unten. Controlirt man jetzt mit dem Finger noch eine Strecke das Weitertreten des Rohres

daselbst und vermeidet besonders jetzt ein zu starkes Rückwärtsbiegen des Kopfes, so ist man auch wohl am ehesten gesichert, dass die Sonde nicht in den Kehlkopf, sondern bei vorsichtigem Weiterschieben mit der rechten Hand in den Isthmus vordringt.

Meist wird übrigens das Einschlagen dieses falschen Weges bezeichnet durch plötzlich eintretende Schmerzen mit Husten und Luftmangel. Aber diese Zeichen ebenso wie das Austreten von Luft aus dem Rohr, welches eine vorgehaltene Kerzenflamme bewegt, sind nicht vollkommen sicher, denn sie sind sämmtlich zuweilen in sehr unerheblichem Grad beobachtet worden und auf der andern Seite wurde das rhytmische Austreten von Luft auch beobachtet wenn das Rohr im Magen sich befand (Griesinger). Können die Kranken sprechen so ist man sicher, dass das Rohr nicht in der Trachea liegt, aber die Verwerthung dieses Zeichens ist nicht immer möglich. Unschuldig und wohl meist beweisend ist das Eintreten von Hustenanfällen beim Einspritzen von etwas Wasser in das innerhalb der Trachea befindliche Rohr. Am sichersten ist man ohne Zweifel, wenn man im Stande ist mit dem Finger den Weg des Rohres bis zum Larynx zu controlliren. Soll der Kranke gefüttert werden, so schiebt man das Rohr bis zum Magen und giesst dann langsam mittelst eines Trichters flüssige Speissen ein. Gerade bei dieser Operation erheben sich zuweilen Schwierigkeiten, indem die Menschen (irre Kranke) den Mund nicht öffnen wollen oder besondere pathologische Verhältnisse das Oeffnen des Mundes nicht möglich machen. Im ersteren Falle kann man den Mund durch einen Kieferdilatator, wozu wir besonders das neben abgebildete (Fig. 1) Rosersche Instrument empfehlen*) oder durch einen Knebelring mit zwei Handhaben, durch dessen Ring die Sonde vorgeschoben wird, öffnen und offen erhalten. Für solche Zwecke sind auch besondere, mit Leitungsstäben versehene Instrumente (Baillarger, Blanche) zur Fütterung von Irren angegeben worden. Bei einer Patientin, welche an Anfällen von Trismus litt, mussten wir durch Anwendung des Inductionsapparates ein momentanes Oeffnen der Kiefer herbeiführen. Im Moment des Aufschnappens wurde der Dilatator eingeschoben und dann ein Stück Holz zwischen die Zähne gebracht und die Schlundsonde eingeführt.

Fig. 1.



Ist aber die Einführung des Instrumentes durch den Mund ganz unthunlich oder will man dasselbe liegen lassen, für welchen Fall es

*) Den Mechanismus zum Feststellen des Instrumentes habe ich hinzufügen lassen.

immerhin bei der Einführung vom Mund aus sehr belästigt, so hat man noch den Weg der Nase und wohl am bequemsten den des mittleren Nasengangs um es nach dem Pharynx und dem oesophagus einzuführen. Ist man mit demselben an der hinteren Rachenwand angelangt, so erhebt man den Handgriff und sucht es nun langsam abwärts zu drängen. Die Umbiegung, welche das Instrument hier zu machen hat, ist der schwierigste Theil der Operation, während es bei seinem weiteren Vordringen weniger leicht an den Kehlkopf geräth als bei der Einführung vom Munde. Kann der Mund geöffnet werden, so ist diese Umbiegung zu erleichtern dadurch, dass man die Spitze der Sonde hinter dem Gaumensegel mit einem kleinen stumpfen Haken fängt und nach unten leitet.

I. Entzündliche Processe im Gebiet des Pharynx und oesophagus und deren Folgezustände.

1. Die Abscesse im Gebiet des Pharynx und des oesophagus. (Retroviscerale Abscesse des Halses), retropharyngeale und retrooesophageale Abscesse.

Litteratur. Ausser den Lehrbüchern für Chirurgie und denen für Kinderkrankheiten von Gerhardt, Barthez und Rilliet. — De abscessu pharyngeo: Dissertat. inaugural. Halle 1837 von Joann. B. H. Schraeder. Dr. Ballot (arch. géner. de medec. Oct. 1851. — Schmidt's Jahrbücher Supl. Bd. 3 S. 70. — E. Beaugrand-Journal des. conn. prat. Apr. 1843. Suplbd. 5. S. 191. — Dr. Flemming Dublin. Journ. vol. 17. Nro. 79. 1840. Schm. Jahrb. Bd. 31 S. 152. — Charles M. Allin-New-York Journ. 1851. Schm. Jahrb. Bd. 74 S. 221. — Henoch clinische Wahrnehmungen und Beobachtungen, gesammelt im königlich policlin. Institut der Universität 1851. — Derselbe: Beiträge zur Kinderheilkunde neue Folge 1868 pag. 268. — Uhde, Deutsche Clinik 1856. Nr. 3. 4 Congestionsabscesse. — Hölzle, Würtemberg. Correspondenzblatt 14. 1858. Schm. Jahrb. Bd. 98. S. 312. — Abscesse durch Fremdkörper: Schmidts Jahrbücher Bd. 121. S. 211. — Des abscès rétro-pharyngiens idiopathiques ou de l'angine phlegmoneuse par le Dr. V. Gautier, medecin de l'imfirmerie de Plainpalais, Genêve et Basle H. Georg Lebreuse-editeur 1869. — Beiträge zur Anatomie der Menschen mit Beziehung auf Bewegung von Prof. Henke-Rostock. I. Heft S. 12—24.

§. 5. Die lockere Bindegewebsspalte in der Peripherie des Pharynx und oesophagus wird öfter zum Sitz von Theils dort entstandenen, Theils dahin versenkten Abscessen. Es wird sich aus der folgenden anatomischen Betrachtung ergeben, dass eine strenge Sonderung dieser Abscesse in retropharyngeale und retrooesophagale nicht einzuhalten ist, indem, wenn auch der oesophagus durch die Verengerung am Isthmus sich scharf gegen den Pharynx absetzt, doch der Bindegewebsraum, welcher beide umkleidet, ein gemeinsamer ist. In diesem Sinne möchten wir den in Rede stehenden Eiterungen im Anschluss an die noch zu besprechenden Untersuchungen der Bindegewebsräume am Hals von Henke, den Namen der „retroviscerale Halsabscesse“ gèben, wobei wir übrigens aus praktischen Rücksichten durchaus nicht gesonnen sind die alten Bezeichnungen retropharyngeal und retro- oder wohl besser perioesophagal zu beseitigen.

§. 6. Das Verständniss der Ausbreitung dieser Abscesse und ihrer dadurch bedingten Symptome wird wesentlich gefördert, wenn man sich bekannt macht mit der Anordnung des Bindegewebes in der Umgebung dieser Organe, mit dem Entstehen von fast spaltartigen Räumen eben durch diese Anordnung und mit den Wegen, auf welchen eine Communication derselben mit anderweitigen Bindegewebsräumen zu Stande kommt.

Besonders die Kenntniss der letztangedeuteten Verhältnisse erschliesst uns die Einsicht in die von Seiten der Abscesse zu erwartenden Senkungswege und somit in ein Gebiet, welches für die Prognose und Therapie derselben von der eingreifendsten Bedeutung ist.

Indem ich den von Henke in der obengenannten Schrift mitgetheilten, an künstlich oedematös gemachten und gefrorenen Leichen gewonnenen Ergebnissen folge, gebe ich im Folgenden eine kurze Beschreibung der uns speciell hier interressirenden Theile. (Siehe die Fig. 2, nach Henke.) Wir können nach Henke am Hals vier Bindegewebsspalten unterscheiden, in welchen die anstossenden Organe nur sehr lose verbunden und gegen einander verschiebbar sind. Die Spalträume sind zwei unpaare in der Mittellinie des Halses gelegene (retro u. praeviscerale) und je zwei seitliche paarige, der eine entsprechend den grossen Gefässen, der andre der unteren Hälfte des sternocleidomastoid. da wo er sich nach vorn und unten umschlägt. In der hinteren (retrovisceralen) Spalte entwickeln sich die uns beschäftigenden Abscesse und die übrigen Spalträume interessiren uns hier nur insofern sie mit dieser communiciren. Zwischen Halswirbelsäule und dem Pharynx besteht ein sehr loser Zusammenhang durch weitmaschiges Bindegewebe, so dass der in diesen Raum eingeführte Finger sich bis zur Schädelbasis hinauf bis zur Brust hinab in der ganzen Breite der Wirbelsäule bewegen kann. Unter dem Ringknorpel verengert sich mit dem schmäler werdenden Schlundrohr auch der Spaltraum und wird dafür circulär, den oesophagus umgebend. Immerhin bleibt auch hier die Spalte freier, die Verbindung beweglicher gegen die Wirbelsäule hin, weniger beweglich gegen die Trachea, daher auch Injectionen und im Leben entstandene Ergüsse, so lange als der Druck kein sehr starker wird, in dem retrooesophagalen Raum bleiben. Der Spaltraum geht direct in den Raum des hinteren mediastinum über, ändert sich aber in seiner Topographie insofern, als hinter der grössten Convexität der Aorta nun auch das untere Ende der Luftröhre in ihn hineintritt und fast frei in demselben liegt.

Der vordere (praeviscerale) Raum liegt zwischen der Vorderfläche des Kehlkopfs, der Luftröhre und der Schilddrüse und der Hinterfläche der sie bedeckenden langen vorderen Halsmuskeln und setzt sich direct in das vordere Mediastinum, die lockere Spalte zwischen den beiderseitigen Umschlagsfalten der pleura von der Thoraxwand auf den Herzbeutel hinter dem Brustbein entlang fort.

Die dritte Spalte, die Gefässspalte, umgiebt die grossen Gefässe des Halses, mit dem Unterschied, dass sie die Arterie lockerer als die Vene umgiebt. Die vierte können wir als nicht in Betracht kommend übergehn.

Wesentlich für uns ist noch eine kurze Betrachtung der Begrenzung und der Communication der retrovisceralen mit der praevisceralen und der Gefässspalte. Die retroviscerale Spalte hat zwischen Wirbelsäule und Pharynx beiderseits eine recht feste Begrenzung durch eine zusammenhängende Bindegewebsschicht. Dieser Seitenabschluss gegen die Gefässe hin ist oben weit fester als unten im Gebiet der Speise- und Luftröhre und besonders in der Gegend der Thyreoidia inferior kommt man leicht aus dem hinteren Spaltraum heraus in den vorderen und in die Gefässspalte. Noch weiter herunter, wo die Luftröhre zwischen den beiderseitigen Halsgefässen durch und über den Aortenbogen weg vollends aus dem vorderen in den hinteren Spaltraum übergeht, ist die Scheidung nicht mehr exact, der Uebergang aus einem in den anderen Raum leicht.

Dem entsprechend sieht man, wenn durch eine auf dem atlas im

cav. pharyngo nasale (siehe die Fig. 3) unter die Schleimhaut eingebundene Canule Leim eingespritzt wird, sich allmälig die Schleimhaut des Schlundkopfes von der Wirbelsäule bis seitlich nach den Tonsillen hin hügelförmig abheben und constatirt aussen am Hals, wie sich der larynx allmälig von der Wirbelsäule entfernt. Alsbald zeigt sich eine leichte Schwellung, eine Ausfüllung der Furche am inneren Rand des Sternocleidomastoideus in der Höhe des oberen Theils der Luftröhre. Entfernt man jetzt die Weichtheile des Halses, welche die Schwellung decken, nachdem der Leim geronnen ist, so findet man zunächst als Grund der seitlichen Schwellung am Sternocleidomastoid. einen Leimklumpen, welcher sich über den carotistheil der Gefässscheide gelagert hat nach aussen sich unter die Jugularvene fortsetzend und nach Beseitigung des Larynx und der trachea findet man den Zusammenhang dieses Leimergusses mit dem Erguss in der retrovisceralen Spalte an der Stelle, wo die arter. thyreoid. inferior die retrovisceral Spalte gleichsam durchsetzt. Der in der retrovisceralen Spalte enthaltene Klumpen bedeckt den ganzen der hinteren Wand des Schlundkopfs als Rückwand dienenden Theil der Wirbelsäule, ragt hier bis an die grossen Gefässe carotis externa und interna heran und schickt einzelne dünne Partieen mit dem buccopharyngeus nach der Wange und dem hinteren Theil des Unterkiefers. Treibt man die Injection noch weiter, so füllt sich der Raum um den oesophagus bis zum hinteren mediastinum hin und communicirt hier unter der aorta mit der Trachea und somit mit dem praevisceralen Raum.

§ 7. Wir sind jetzt im Stande uns, folgend der anatomischen Darstellung und dem Ergebniss des Experimentes, das Ausbreitungsgebiet der Abscesse in dem in Rede stehenden Raum und die Senkungswege derselben zu construiren. Entsprechend dem Gesetz der Ausbreitung derartiger Ergüsse nach der Seite des geringsten Widerstandes und der Fortpflanzung der Entzündung und Eiterung innerhalb dieser Bahnen haben sie zunächst die Tendenz, die retrovisceral Spalte auszufüllen. Sie wölben somit die Pharynxwand, welche sie von der Wirbelsäule abheben, hervor, verschliessen dadurch den Speissenweg, beengen, indem sie sich über die glottis lagern, den Luftweg, heben den Kehlkopf, zwischen welchen und die Wirbelsäule sie sich eindrängen von der letzteren ab und comprimiren die Trachea unterhalb des Ringknorpels. Indem sie die retrovisceral Spalte verlassen, können sie mit dem buccopharyngeus unter der fascia buccal. gegen die Parotis hin kommend im Gesicht perforiren oder am Rand des Kiefers die Oberfläche erreichen. Doch sind diese Senkungen seltner als die tiefer unten gelegenen. Sobald sie die cartilag. cricoid. überschritten haben, verlassen sie gern die retrovisceral Spalte mit der arteria thyreoid. inferior, gelangen von hier in die Gefässspalte, machen Schwellung nach innen und nach aussen vom sternocleidomastoid. und kommen zuweilen an einer dieser Stellen zur Perforation. Weniger leicht lösen sie den oesophagus ringförmig ab, da die Fixirung desselben nach vorn nicht so locker ist als die an der Wirbelsäule. Tiefer unten ergiesst sich der Eiter in das hintere mediastinum, umspült den oesophagus und die Trachea, geht von hier aus leicht unter dem arcus aortae in die praevisceral Spalte und von da nach dem pericardium und hat hier die Neigung zur Perforation des letzteren und des Pleurasackes.

§ 8. Es ist von praktischer Bedeutung, dass wir vor der Besprechung

der Symptome dieser Abscesse die Scheidung derselben in zwei Formen in die acute idiopathische und die chronische symptomatische — den Senkungsabscess nach altem Sprachgebrauch — vornehmen. Es ist nicht nur aetiologisch eine derartige Scheidung geboten, sondern auch der Verlauf und die Therapie verlangen sie. Die idiopathischen stellen die Fälle mit acutem Verlauf, mit oft höchst stürmischen Respirations- und Deglutitionssymptomen dar, während bei den symptomatischen chronischen Formen eine allmälige Gewöhnung der Theile an den Druck, ein Ausweichen derselben und somit weniger stürmische Erscheinungen in der angedeuteten Richtung eintreten.

§ 9. Wir betrachten zunächst die Erscheinungen der idiopathischen Abscesse. Die ersten auftretenden Symptome zeigen sich meist beim Schlingen und zwar zunächst wohl wesentlich darin, dass das Schlingen erschwert ist wegen der Schmerzhaftigkeit der Theile, wegen deren der Kranke eben möglichst vermeidet Schlingbewegungen zu machen. Alsbald mit der zunehmenden Schwellung nimmt aber auch die Schwierigkeit des Schlingens zu und oft gelingt es dann nicht mehr auch nur ein minimum von flüssiger Nahrung zu schlucken, alsbald mit dem Versuch werden die Ingesta durch Mund und Nase wieder zurückgeschleudert. Ich beobachtete selbst einen derartigen Fall bei einem Kinde und hier hatte sich der Abscess ähnlich wie in andren Fällen, in welchen hochgradiger Deglutitionsbeschwerden Erwähnung gethan wird, am Isthmus faucium entwickelt. Meist sind die Schlingbeschwerden wechselnd, bald leichter, bald schwerer, oft gelingt das Schlingen nicht in horizontaler oder halbhorizontaler, ganz gut dagegen in aufrechter Stellung und zuweilen ist trotz erheblicher Schwellung gar keine Schlingbeschwerde vorhanden.

Weit mislicher sind die fast immer ebenso früh eintretenden Respirationssymptome, obwohl auch sie in den einzelnen Fällen sehr different sind. Entwickelt sich der Abscess hoch oben am Schlundkopf, so beengt er wesentlich die nasale Respiration und während der Kranke mit offnem Mund athmet, durchstreicht die wenige Luft, welche noch durch den Nasenracheuraum durchtreten kann, diese Theile mit rasselndem Geräusch und die Stimme nimmt einen stark nasalen Ton an. Viel schlimmer sind die tiefer unten, dem Kehlkopfeingang gegenüber sich etablirenden Abscesse, bei welchen die Schwellung gegen die glottis hin gerichtet ist und leicht auch noch ein hinzukommendes collaterales Oedem dieser Theile, besonders der aryepeglottischen Falten, die Symptome vermehrt. Hier legt sich die Geschwulst des vorgetriebenen Pharynx auf den Kehlkopfseingang und bedingt so bald eine mässige Respirationserschwerung, bald eine bis zu wirklicher Todesgefahr sich steigernde Asphyxie. Zuweilen treten diese Zufälle von Asphyxie mehr anfallsweise auf, und ist besonders oft angeführt, dass im Liegen des Kranken auftretende Anfälle durch rasches Aufrichten desselben coupirt wurden. Auch durch die Einführung von Speisen und Getränken sowie durch die ärztliche Untersuchung werden oft derartige Erstickungsanfälle hervorgerufen. Einen starken Druck auf die nachgiebige Trachea mit dadurch bedingter Verkleinerung des lumens derselben bewirken dann wieder die tiefer unten im Bereich des oesophagus entstehenden Abscesse und gerade sie pflegen besonders schwere Respirationserscheinungen zu verursachen. Von ganz besonderer Gefahr sind dann noch die meist kleinen Abscesse begleitet, welche sich zwischen Pharynxschleimhaut und hinterer Kehlkopfswand,

besonders der cartilago cricoidea entwickeln. Bei ihnen ist neben der durch ihre Verbreitung nach der Trachea zu befürchtenden Compression auch noch die Gefahr der Perforation in die Luftwege mit Erguss des Eiters dorthin und rasch eintretender Erstickung vorhanden. Unter den von mir aus der Litteratur zusammengestellten Fällen finde ich drei derartige Todesfälle notirt. Gerade das Einfliessen des Eiters in die Luftwege führte angeblich auch noch in anderen Fällen zuweilen plötzlich zum tödtlichen Ausgang, in welchen bei Perforation des Abscesses im Pharynx der Eiter in grösserer Menge durch die glottis in den Kehlkopf floss.

Viel inconstanter sind die Symptome von Seiten der Stimmbildung und weichen in der Richtung die Angaben der Autoren am meisten von einander ab. Duparcque hat eine differentielle Diagnose für den Sitz des Abscesses im Pharynx und oesophagus auf das unverändert bleiben oder den abnormen Klang der Stimme gründen wollen, indem er theoretisch ganz richtig argumentirt, dass bei höher oben statt findendem Verschluss die Stimme überhaupt nicht zu Stande kommen kann, während bei Compression der Trachea der Zutritt der Luft zur Stimmritze und somit die Stimmbildung erschwert ist. In diesem letzteren Fall soll die als pfeifende, schrillende oder als Entenstimme bezeichnete Modification auftreten. Die veränderte Stimme wird ganz besonders von dem collateralen Oedem abhängig sein und ihre Unterscheidung in diagnostischer Beziehung von der Croupstimme der Kinder wird in solchen Fällen kaum möglich sein. Uebrigens finden wir nur in einigen Fällen Modificationen der Stimme (Heiserkeit etc.) angeführt.

Auch der Schmerz ist nicht gleich. Wir hoben schon hervor, dass die Schlingbeschwerden wohl häufig hauptsächlich auf Rechnung des Schmerzes mit zu setzen sind, dann tragen sie den Character der Schmerzen bei angina (angina Hippocratis). In manchen Fällen sind sie heftig und werden durch die geringste Lageveränderung des Kopfes hervorgerufen, so dass die Patienten ängstlich bemüht sind die Theile in ruhiger Lage bald mehr rückwärts gebeugt, bald mehr seitlich geneigt zu halten.

Die wichtigsten Erscheinungen müssen erst durch die locale Untersuchung gefunden werden. Ich brauche kaum zu bemerken, wo man die Schwellung zu suchen hat, denn aus der Schilderung der Topographie der Abscesse ist dieselbe leicht zu ersehen. Bald findet man schon beim Oeffnen des Mundes eine mitten auf der sichtbaren Rachenwand oder mehr seitlich gelegene das Gaumensegel nach vorn, die Tonsillen nach vorn und der Mittellinie drängende Schwellung oder der eingeführte Finger weist dieselbe tiefer im Pharynx hinter dem Kehlkopf nach. Leider sind tiefer im oesophagus liegende Geschwülste dieser manuellen Exploration nicht zugänglich. Die zunächst hart sich anfühlende Schwellung wird allmälig weicher, so dass dann zur stricten Diagnose des Abscesses nichts fehlt. Uebrigens braucht man gerade hier das Weichwerden der Schwellung zur Sicherung der Diagnose nicht abzuwarten. Wegen der Spannung der darüber liegenden Weichtheile fühlen sich die retropharyngealen Abscesse öfter hart an, trotzdem dass das eingesenkte Messer sofort reichlichen Eiter entleert, wie ich mich mehrfach zu überzeugen Gelegenheit hatte. Aber diese Diagnose ist auch oft durch mancherlei locale Hindernisse erschwert. In manchen Fällen, in welchen sich die Entzündung nach dem masseter hin ausbreitet, kann der Mund nicht geöffnet werden, aber auch wenn man mit dem Finger

eindringen kann, ist es bald die Enge der Theile beim Säugling, bald die Empfindlichkeit, welche nur gleichsam im Flug gestattet sich zu orientiren und mit der tieferen Lage der Krankheit steigt die Schwierigkeit der Orientirung. Hier kommt nun oft die aussen am Hals sicht- und fühlbare Schwellung der Diagnose zu Hülfe. Sie zeigt sich bald nur als schmerzloses Oedem, bald als mehr entzündliche harte, zuweilen nach erfolgtem Durchbruch des Eiters aus der retrovisceralen Spalte als wirklich fluctuirende Geschwulst. Es sind hier wesentlich zwei Stellen am Hals zu beachten und sie entsprechen den oben bezeichneten durch das Experiment festgestellten Verbreitungswegen der Entzündung. Die erste Stelle entspricht der Wange, der Parotis und der seitlichen Unterkiefergegend (trigon. cervic. super.). Die andere liegt tiefer unten an der Innenseite des sternocleidomastoideus. Für beide Regionen konnten wir in der Litteratur hinreichende Beweise auffinden.

Fügen wir noch hinzu, dass in einzelnen Fällen durch die Geschwulst der Kehlkopf in auffälliger Weise nach vorn gedrängt erschien, so haben wir wohl sämmtliche auf die Geschwulst zu reducirende, am Halse sichtbare Erscheinungen besprochen.

Wenn auch beim Kinde die mechanischen Symptome im ganzen die gleichen sind, so liegt es doch in der Enge der Theile begründet, dass sie meist weit stürmischer auftreten und den tödlichen Ausgang leichter und rascher herbeiführen. Im Beginn der Krankheit treten aber hier zuweilen Erscheinungen von Gehirncongestion auf, welche die Aufmerksamkeit des Arztes zunächst von dem eigentlichen locus affectionis abziehn. Die in späterer Zeit bei Kindern zuweilen auftrefende Schlafsucht ist wohl immer auf Rechnung der Asphyxie zu setzen. Bei Kindern sind meist auch noch die überhaupt fast immer auftretenden Fiebererscheinungen in höherem Grade vorhanden.

Zu erwähnen blieben noch die Erscheinungen, welche durch die Senkung der retrovisceralen Abscesse in der Brust hervorgerufen werden. Selten sind dieselben durch hoch oben entstandene idiopathische Abscesse hervorgerufen, meist sind es nach Perforation von Fremdkörpern oder Geschwüren, Carcinomen etc., entstandene, in vielen Fällen septisch phlegmonöse oder von Wirbelcongestionsabscessen abhängige Processe, welche sich im vorderen und hinteren Mediastinus ausbreiten zu Perforation der Pleura, des Pericardiums führen und eitrige, respective jauchige Ergüsse in diesen Räumen hervorrufen. Bei den durch perforirende Fremdkörper hervorgerufenen jauchig phlegmonösen Processen wurde in einzelnen Fällen ein sich rasch über den Körper ausdehnendes Bindegewebsemphysem beobachtet.

§ 10. Denken wir uns alle diese Erscheinungen mehr allmälig auftretend, ohne dass sie in fulminanter Weise jene stürmischen Zufälle von Asphyxie u. s. w. hervorrufen, so haben wir das Bild des chronischen, des Congestionsabscesses, daneben finden sich noch öfter Symptome der Wirbelsäule, von welcher die Eiterung ausgeht. So sind die Erscheinungen gestörter Beweglichkeit sehr ausgeprägt und die eingetretene Zerstörung einzelner Theile der Wirbel prägt sich bei der Untersuchung des Hals- oder oberen Brustscelettes aus. Damit soll durchaus nicht gesagt sein, dass nicht auch bei einem Kranken mit Congestionsabscess Asphyxie durch Druck oder wie wohl häufiger durch laryngealen Erguss des Eiters eintreten könne, aber im Ganzen kommt dies doch viel seltner vor, die Theile haben Zeit sich auszudehnen, nach-

zugeben und man ist zuweilen erstaunt grosse pharyngeale Abscesse mit relativ geringen Erscheinungen verlaufen zu sehen. So war auch in dem Fall von erheblichem Abscesse durch caries necrotica im Körper des epistropheus, welcher nebenstehend abgebildet ist, (siehe die Abbildung Fig. 4) die Hauptklage vor der Eröffnung die über ein leichtes Hinderniss beim Schlucken grösserer Bissen.

§ 11. Etwa die Hälfte aller Fälle von retroviscerale Abscessen betrifft das kindliche Alter und von dieser Hälfte gehören wieder gut zwei Dritttheile den zwei ersten Lebensjahren an. Schon Flemming versuchte die Häufigkeit der Abscesse an dieser Stelle auf retropharyngeale Drüseneiterung zurückzuführen und Gautier (a. a. O.) hat von neuem auf diese Drüsen hingewiesen. Zwei Drüsen sollen sich stets bei Kindern unter drei Jahren zu jeder Seite der Mittellinie 1—1½ C. M. von einander entfernt in dem lockeren Bindegewebe, das den Constrictor superior von der Aponeurose der musc. praevertebrales trennt, finden ungefähr in der Höhe des dritten Halswirbels an der carotis, 1 oder 2 C. M. unterhalb des oberen Randes des constrictor superior. Die Lymphgefässe dieser Drüsen führen zu Drüsen, welche aussen und unten an den Mandeln liegen und treffen dort mit dem grössten Theil der Lymphgefässe der Zunge zusammen. Es ist ja nun sehr wohl denkbar, dass entzündliche Processe, kleine Verletzungen an der Zunge oder der Gegend der Tonsillen den Transport phlogogener Stoffe nach den obengenannten Drüsen vermitteln und dort Eiterung hervorrufen. Ich selbst beobachtete kürzlich einen rechtsseitigen, offenbar von dem hinter der Mandel gelegenen Gewebe aus entwickelten retrovisceralen Hals-Abscess bei einem Menschen, welcher an vielfachen Drüsenabscessen am Hals laborirte. Auch andre oberflächliche, sowie in die Schleimhaut eindringende Processe sind zuweilen zu beschuldigen. Hier ist allerdings zuzugeben, dass öfter da, wo eine angina als Ursache des Abscesses angegeben wird, die angina wohl schon als das Symptom der tiefen Entzündung zu betrachten ist, aber vom Erysipel wissen wir, dass es zuweilen subcutane respect. submucöse Eiterungen veranlasst und so können wir wohl nicht den aetiologischen Zusammenhang bezweifeln, wenn in einigen gut beobachteten Fällen angegeben wird, dass die Krankheit sich entwickelte nach einem vom Gesicht auf den Pharynx übergegangenen Erysipel. Ebenso sind seltne Fälle verzeichnet in welchen nach einer Diphterie sich die Krankheit entwickelte. Typhus und Keuchhusten gingen zuweilen der Krankheit voraus, ebenso wie die Abscesse mehre mal bei Syphilitischen beobachtet wurden. Bei den meisten als Erkältung figurirenden Fällen weiss man eben über die Aetiologie nichts anzugeben.

Eine sehr wesentliche Ursache wird aber noch geschaffen durch Läsionen der Schleimhaut auf dem Weg eines Fremdkörpers oder eines Geschwüres. Durchbohren sie die Schleimhaut, so treten gerade hier meist, wie wir schon bemerkten, durch die so leicht mögliche faulige Infection diffuse jauchige Eiterungen mit den allerschlimmsten Folgen auf.

§ 12. Nachdem einige Tage scheinbar Symptome von angina vorhanden waren, treten dann meist die oben geschilderten Erscheinungen auf. Es giebt nun wohl kleine Abscesse mit wenig Neigung sich auszubreiten und mit der Tendenz zu spontaner Perforation. Immerhin sind diese leichten Formen selten gegenüber denen, bei welchen der Eiterherd sich ausbreitet ohne erhebliche Tendenz zum Durchbrechen der Schleim-

hat. Zunächst ist nun bei diesen nicht die Erschwerung des Schluckens, sondern die der Respiration, das den Kranken bedrohende Symptom. Unter 21 von mir gesammelten Fällen ist bei 9 Gestorbenen Erstickung als Todesursache angegeben und unter diesen befanden sich mehrere, bei welchen die Tracheotomie vorher verrichtet worden war. In einem Falle wurde tödliche Blutung nach der Eröffnung des Abscesses zur Todesursache, und die diffusen jauchigen Processe pflegen durch das septische Fieber sowie durch die Senkung nach der Pleura, dem Pericardium tödlich zu endigen. Daneben kommt bei kleinen Kindern besonders die Inanition in Folge von gehinderter Aufnahme von Speisen, sowie in Folge des Fiebers und der Eiterung in Betracht und es sind demnach nicht nur die an chronischen Congestionsabscessen leidenden, sondern auch ein Theil der an acuten Laborirenden, welche an Erschöpfung zu Grunde gehn.

So sehn wir denn dass viele Gefahren den mit Pharyngealabscessen behaften Kranken drohen. Unter den von mir gesammelten Abscessen finde ich 13 Todesfälle, eine Zahl, welche wohl der Wirklichkeit nicht ganz entspricht, während das von Gautier aufgestellte Zahlenverhältniss, nach welchen von 95 Fällen 54 mit Heilung und 41 tödlich endigten wohl als richtig angenommen werden kann. Die Heilung erfolgte in allen diesen Fällen durch Eröffnung des Abscesses und zwar 4 mal durch spontane, 50 mal durch künstliche.

§ 13. Der betrübenden Thatsache dieser so ausserordentlich hohen Mortalitätsziffer gegenüber verdient nun vor allen Dingen hervorgehoben zu werden, wie kaum bei irgend einer andren Eiterung das Messer so rasch die Gefahren beseitigt als bei den retropharyengealen Eiterungsprocessen. Schon Mondière hat auf das günstige Verhältniss aufmerksam gemacht und zählte unter zehn Kranken, welchen die Eröffnung des Abscesses gemacht worden, war nur einen Todten und in der That sind es nur seltene Fälle, solche, bei welchen die Eröffnung keine ausgiebige war und in welchen trotz der gemachten Onkotomie der Tod eintrat. Dies war besonders mehreremal der Fall wo die Eröffnung des Abscesses mit dem Troicar vorgenommen wurde. Meist pflegen erst nach der Eröffnung, durch welche zuweilen grosse Mengen von Eiter entleert werden, sämmtliche Symptome von Druck auf die Nachbarorgane zu schwinden, die Respiration wird frei, das Kind nimmt die Brust wieder und die bis dahin aus Mund und Nase zurückkommende Milch wird frei geschluckt. Aber auch für die chronischen Abscesse wird man meist gut thun hier wenigstens von dem Grundsatz, sie der spontanen Perforation zu überlassen, abzugehn, denn die Gefahren des drückenden Abscesses sind erheblich grössere als die, welche durch die Eröffnung desselben herbeigeführt werden. Selbstverständlich ist die Eröffnung des Abscesses von einer exakten Diagnose einerseits, sowie von dem hohen Sitz desselben anderseits abhängig. Oeffnen kann man den Abscess immer, wenn man ihn mit dem fühlenden Finger noch erreichen kann. So lange man aber in der Diagnose nicht sicher ist, oder wenn die Geschwulst tiefer liegt als das Messer reicht, muss man sich mit der Anwendung symptomatischer Mittel begnügen. Von diesen erwähne ich nur das Einführen des Schlundrohrs zum Zweck der Ernährung und die Ausführung der Tracheotomie bei drohender Erstickung. Dass aber auch die letztere nicht immer die Gefahren der Erstickung beseitigt, beweisen 4 Fälle, in welchen trotz gemachter Tracheotomie der Tod durch Erstickung eintrat.

Die günstigen Folgen der Incision treten in dem Masse, wie wir

oben anführten nur ein bei einer ausgiebigen Incission der Pharynxwand, viel weniger bei einer Incission unter dem Kieferwinkel oder am Kopfnickerrand hervor. Es ist ja leicht begreiflich, wie eine freie Entleerung des Abscesses bei Oeffnungen an den letztgenannten Stellen kaum zu erwarten ist.

Ueber die Ausführung der Operation selbst bleibt wenig zu sagen. Wir verwerfen zu derselben alle besonderen Instrumente wie Troikar, Pharyngotom etc., indem ein spitzes Messer mit gehörig langem Stiel und für den welcher recht vorsichtig sein will mit zum Theil durch Heftpflaster gedeckter Schneide allen Zwecken entspricht. Mit diesem macht man bei fixirtem Kopf und mit dem Spatel heruntergedrängter Zunge eine ausgiebige, am besten fast quere Incission, welche man nach Umständen mit dem Knopfmesser erweitert. Es ist selbstverständlich, dass für das Offenbleiben derselben so lange noch Eiterung vorhanden, respect. für spätere Erweiterung und Gegenöffnung gesorgt werden muss.

2. Die entzündlichen Störungen im Pharynx und oesophagus und ihre Folgen. Verengerung der Speiseröhre (strictura, stenosis oesophagi). —

Litteratur: Mondière Arch. gén. Aug. u. Septbr. 1833 Schmidt's Jahrbuch. Bd. I. S. 30. Daselbst ist auch die ältere Litteratur einzusehen. — Dr. Vigla — Ueber Communicationen des oesophagus mit den Lungen und Bronchien Arch. génér. Octob. 1846. — Albers — Erläuterungen zu dem Atlas der pathologischen Anatomie. Bonn 1847—1857. — Oppolzer, die Krankheiten der Speiseröhre. Wien. med. Wochenschrift 1851 Nr. 2. 5. 12. — Schmidt's Jahrbücher Bd. 100. 101. Die Artikel über Dysphagie mit Beobachtungen von Haberson, Gendson, Trousseau etc. — West, Syphilitische Strictur. Dublin. Journ. XXIX. pag. 86 Febr. 1860. — Rabuski — inaugural dissertation de rariore quadam stenosis oesophag. forma. Berlin 1860. — Aloys Keller — Oesophagus stenosen durch Laugenessenz: österr. Zeitschrift für pract. Heilkunde 1862. Nr. 45. 46. 47. — Thom. Bryant — Chirurg. des Mundes und Rachens (Guys Hosp. Rep. III. Ser. VII. pag. 1—101. 1861. — Günther — Lehre von den blutigen Operationen am Hals des menschlichen Körpers Leipzig Heidelberg 1864. — Hier ist die Casuistik zusammengestellt. — Hamburger — Clinik der Oesophaguskrankheiten. Erlangen 1871. Ausserdem die Handbücher der patholog. Anatomie von Rockytansky. Förster, Klebs. Die Litteratur, welche sich auf die Therapie bezieht, ist im Text nachzusehen.

§. 14. Die acute toxische oesophagitis, hervorgerufen durch Verschlucken von Säuren oder alkalisch ätzenden Substanzen wurde bereits abgehandelt und wir haben uns nur noch mit den Folgezuständen derselben, den Stricturen zu beschäftigen. Abgesehen von diesen Formen kommen acute Entzündungen nicht toxischer oder mechanischer Ursache überhaupt selten vor und selbst acute Catarrhe sind wohl nur als Begleiterscheinung von Infectionskrankheiten öfter zu beobachten. Wir sehen hierbei von den entzündlichen Störungen im Pharynx, welche bereits Bd. III. Abth. 1 abgehandelt wurden, ab. Auch die dort erwähnten diphtheritischen Processe überschreiten nur selten die Grenzen des Pharynx und ein Theil der wenigen in der Literatur verzeichneten Fälle gehört wohl nicht zur Diphtherie, sondern das diphtheritische Aussehen der Schleimhaut wurde hervorgerufen durch ausgedehnte Wucherung von oidium albicans, durch Soor, welcher öfter in ausgezeichneter Weise sich im ganzen Bereich des Schlundrohrs ausbreitet.

Erwähnen wir noch, dass zuweilen typhöse Geschwüre und nach älteren Mittheilungen variola, auch zuweilen Pusteln, nach Verschlucken von tartar. stibiat.-Lösung sich entwickeln sollen, so sind wohl die acu-

ten entzündlichen Processe, welche wir hier beobachten, erschöpft. Nicht so selten wie die bis jetzt besprochenen Störungen kommen dagegen Schleimhauterkrankungen chronischer Art im oesophagus wie im pharynx vor. Wir erwähnen hier zunächst die chronischen, meist bei Trinkern beobachteten Catarrhe und deren Folgezustände, die Geschwürsbildung, Stenose und Ektasie. Klebs macht darauf aufmerksam, dass schleimig zellige Catarrhe an der Grenze des oesophagus scharf abschneiden, dass sich hier entschieden desquamative Formen des Catarrhs mit weisslicher Verdickung des Epithels mit Schwellung der jetzt stark hervorspringenden Längsfalten ausbilden, während gleichzeitig die geschwellten Oesophagaldrüsen vermehrte wässrige Absonderungen ausscheiden. Auf der Höhe der geschwollenen Falten entwickeln sich dann Erosionen, Geschwüre mit wesentlicher Ausdehnung in der Längsrichtung, welche meist nicht tief gehen und zuweilen bilden sich durch Perforation der Längsfalten brückenförmige Schleimhautnarben aus. Geschwüre dieser Form sollen gern an den hinter der Theilungsstelle der Trachea gelegenen Partieen des oesophagus vorkommen. Es kann der beschriebene Process in circumscripter aber auch in diffuser Form auftreten. Bei langer Dauer derartiger entzündlicher Vorgänge, besonders dann, wenn sie in circumscripter ringförmiger Art sich entwickeln, pflegt sich in Folge des Reizes eine Zunahme der Wanddicke des ganzen Rohres einzustellen, welche bald mehr die Zellhaut betrifft, indem sie dieselbe in eine dicke, schwielige Membran verwandelt, bald zu einer wirklichen Hypertrophie der Musculatur führen soll, sammt Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes derselben (Albers). Wir bemerken hierbei, dass es wohl noch einer exacteren pathologisch-anatomischen Untersuchung bedarf, ob Verengerungen, wie sie aus dem eben geschilderten Verhalten der Häute des oesophagus resultiren, wirklich so häufig sind, wie man nach den Angaben älterer Autoren denken sollte. Ein Theil der älteren so aufgefassten Verengerungen, in welchen die Stellen als chronisch entzündete, knorplige etc. aufgefasst wurden, betreffen unzweifelhaft Carcinome der Speiseröhre, schleppen sich aber bei etwaigen statistischen Zusammenstellungen immer noch als entzündliche mit fort. In anderen Fällen dagegen entwickeln sich Ektasieen mit partieller Atrophie der Muscularis an der Stelle, welche längere Zeit von chronischem Catarrh befallen war.

In Gleichem bedarf auch die Lehre von den Geschwüren des oesophagus einer gründlichen pathologisch - anatomischen Revision. Es scheint, dass eine dem runden Magengeschwür analoge Form besonders im unteren Theil des oesophagus, nahe der cardia zuweilen beobachtet wurde, zum Theil mit Perforation nach anderweitigen Organen der Trachea, den Lungen, der aorta, aber auch hier ist es bei einem Theil der älteren Fälle zweifelhaft, ob sie nicht zum Carcinom zu stellen sind. In seltenen Fällen scheinen auch auf Tuberculose beruhende Geschwüre beobachtet zu sein, während noch häufiger der Durchbruch solcher vom Kehlkopf, der Trachea, den Bronchien aus und die Entstehung von Communicationsfisteln zwischen den genannten Höhlen beobachtet wurden. Ebenso hat man zuweilen tuberculöse Geschwüre durch Durchbruch erkrankter Lymphdrüsen nach der Speiseröhre hin gesehen. Auch vereinzelte Beobachtungen varicöser Geschwüre (am unteren Ende) mit consecutiver Blutung sind mitgetheilt worden.

Die Entwickelung syphilitischer Geschwüre mit ihren Folgezustän-

den, so häufig im Pharynx, kommt nur selten auf der Schleimhaut des oesophagus zu Stande.

§. 15. Die Diagnose dieser verschiedenen Zustände muss durch die Anamnese und vermittelst der im Eingang dieses Capitels gegebenen Anhaltspunkte gestellt, die Behandlung nach allgemeinen therapeutischen Grundsätzen geleitet werden. Es interessiren den Chirurgen alle diese Processe wesentlich mit Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Aetiologie der Stricturen des Speisencanals, welche theils durch die Schwellung während der Dauer der Krankheit selbst, theils durch die narbige Schrumpfung und consecutive Verengerung bei der Heilung der verschiedenen ulcerativen Processe herbeigeführt werden.

Indem wir daher die Betrachtung der durch entzündliche Gewebsschwellung und durch secundäre Narbenschrumpfung herbeigeführten Stenosen hier anschliessen, halten wir es aus praktischen Gründen für angemessen, hier auch die anderweitigen zum grösseren Theil ausserhalb der Speiseröhre gelegenen Zustände zu besprechen, welche Stenose des oesophagus bewirken können. Die Besprechung der weiteren innerhalb der Speiseröhre gelegenen Processe, welche Canalisationsstörungen derselben bedingen, wie die der Neubildungen, der Fremdkörper etc. werden den Inhalt der späteren Unterabtheilungen bilden. Es bleiben uns daher hier neben den entzündlichen und narbigen, die sogenannten spastischen Stricturen und die durch ausserhalb der Speiseröhre gelegene Ursachen durch Geschwülste der Schilddrüse, der trachealen Drüsen, durch Neubildungen im mediastinum und durch Gefässabnormitäten (aneurysmen, abnormer Verlauf der Subilavia) bewirkten Verengerungen zu besprechen übrig.

§. 16. Wir müssen auf das, was wir bereits im Eingang dieses Capitels über die entzündlichen Vorgänge im oesophagus gesagt haben, sowie auf die früher besprochenen Anätzungen durch Säuren und Alkalien verweisen, um die specielle Form der entzündlichen Stricturen und ihre Aetiologie daraus abzuleiten. Es ist bis jetzt nicht möglich, eine ungefähre Häufigkeitsscala der Stricturen entzündlichen Ursprungs je nach ihren verschiedenen Ursachen zu geben, denn wenn in der von Günther (l. c.) aufgestellten Zahl von 87 Fällen bei 40 die Aetiologie unbekannt ist, so beweist eine solche Zusammenstellung eben nichts. Nach dem Eindruck, welchen man bei Durchsicht der Literatur gewinnt, muss man aber doch wohl die Stricturen nach Anätzungen des Rohres als die häufigsten und im Allgemeinen wenigstens als die in- und extensivsten hinstellen. Sie richten sich in ihrer Form natürlich nach dem Grad und der Ausdehnung der eingetretenen Zerstörung. Ebensowenig sind wir im Stande, eine sichere Auskunft über den Sitz der Strictur zu geben. Es finden sich besonders unter den älteren Fällen ganz sicher noch viele Stricturen als einfach entzündliche durch Bindegewebs- und Muskel- (Albers) Hypertrophie gemachte angegeben, welche sich heute als Carcinome unzweifelhaft herausstellen würden, und wir müssen in Folge dessen zunächst gegen die Häufigkeit einfacher Stricturen im unteren Drittheil mit Ausnahme der direct an der cardia resp. am Hiatus-oesophageus gelegenen protestiren. Dass Stricturen des oberen Theiles des oesophagus relativ häufiger sind, liegt wohl in dem begreiflicher Weise hier erleichterten Entstehen von durch Aetzwirkung herbeigeführten Verengerungen einerseits und der schon physiologisch bestehenden

Verengerung am Eingang der Speiseröhre andererseits begründet, ebenso wie am Hiat. oesophag. und der cardia schon verhältnissmässig geringe Veränderungen zu Strictur führen können. In dem häufigeren Vorkommen der oben beschriebenen entzündlichen Vorgänge und Geschwüre an der Theilungsstelle der Trachea liegt denn noch ein Grund dafür, dass dieser Theil des Rohres etwas mehr exponirt erscheint. Sehr different sind begreiflicher Weise die verschiedenen Grade der Verengerung und die Ausdehnung der Strictur. Hier stehen wohl in Beziehung auf den Grad und die Ausdehnung die Aetzstricturen oben an. Sie können sich fast auf das ganze Rohr erstrecken, häufig erreichen sie eine Länge von 6—8 Cm., nicht selten sind sie mehrfach. Sie können sich aber auch ebenso wie die aus localen ulcerösen Processen hervorgegangenen nur auf einen Theil der Wand beschränken und dadurch zu verschiedenen Formen, zu membranösen, klappenförmigen Hindernissen führen. So hat denn die Verengerung bald einen solchen Grad, dass nur eine feine Sonde sie passiren kann, oder sie ist nur durch die zufällige Stellung der membranösen Tasche, in welcher sich der Catheder fängt, einmal ganz undurchgängig, ein andermal auch mit dickem Rohr frei zu passiren. Gewöhnlich hält aber doch die Strictur die Form des Ringes mehr oder weniger ein, und sind es besonders die sogenannten einfach entzündlichen Stricturen, welche diese Ringform darbieten. Die wesentlichsten Differenzen der Verengerung für die Therapie und Prognose derselben, werden durch den Grad der Zerstörung der Schleimhaut begründet. Begreiflicher Weise ist an eine dauernd sichere Heilung nur dann zu denken, wenn der grössere Theil der Schleimhaut an der verengten Stelle erhalten blieb oder wenn die Schleimhaut überhaupt nur geschwellt erschien, wenn die Verengerung wesentlich durch eine Schwellung der äusseren Häute, die der Rückbildung ohne erhebliche Schrumpfung fähig erscheint, bedingt wurde. Viel erheblicher und für dauernde Heilung schwieriger sind die Fälle, in welchen die Schleimhaut in Form eines kleineren oder grösseren Ringes in ihrer ganzen Tiefe oder gar noch mit ihr die Muscularis und ein Theil der Zellhaut zerstört wurde, und ist hier für die äussersten Grade an eine Restitution des Rohres überhaupt nicht zu denken. Aber auch bei der partiellen Erhaltung der Schleimhaut ist das Verhältniss nicht immer ein günstiges. Freilich verhütet sie das Zustandekommen eines vollständigen Verschlusses, aber auf der anderen Seite können gerade durch die erhaltenen in Folge der Narbung verzogenen Schleimhautbrücken und Inseln weitere Hervorragungen in das Lumen des Rohres und somit Verengerungen bedingt werden.

§. 17. Versuchen wir nach dem bisher Gesagten eine Eintheilung der oesophagusstricturen, so lassen wir uns hierbei besonders davon leiten, ob die Verengerung im Wesentlichen bedingt ist durch eine Narbe mit partieller oder totaler ringförmiger Zerstörung der Schleimhaut oder durch entzündliche zur Hypertrophie führende Schwellung des musculären und bindegewebigen Theiles des Rohres. Wir scheiden demnach

1. Narbige die ganze Peripherie des Rohres in grösserer oder geringerer Ausdehnung einnehmende Stenosen, in welchen das Schleimhautgewebe ganz oder zum grössten Theil verloren gegangen, durch Narbe ersetzt wird.
2. Narbige Schrumpfung in einem Theil des Rohres. Es rich-

tet sich die Form der Strictur darnach, ob der grösste Theil der Schleimhaut ringförmig zu Grunde ging und somit auch hier eine mehr circuläre Verengerung zu Stande kam, oder ob nur ein kleiner Theil der Peripherie des Schleimhautrohres zerstört wurde, für welchen Fall dann einmal auch noch eine mehr ringförmige Verengerung, in anderen Fällen aber, indem die schrumpfende Narbe gerade den ihr entsprechenden Theil der erhaltenen Schleimhaut gegen sich anzieht und eine Schleimhautfalte in das Lumen des Rohres vorspringt, somit eine membranöse, falten-, klappenförmige Verengerung zu Stande kommt. Diese Formen können natürlich verschiedene Modificationen und Uebergänge zeigen je nachdem die Schleimhautzerstörung in unregelmässiger Weise stattgefunden hat.

Aetiologisch sind diese beiden Formen zurückzuführen auf Zerstörungen der Schleimhaut durch Aetzwirkung und durch die verschiedenen geschwürigen Processe, welche wir bei Besprechung der entzündlichen Krankheiten im oesophagus aufgeführt haben.

3. Beengung des Rohres durch Schwellung sämmtlicher Häute desselben ohne wesentliche Zerstörung der Schleimhaut. Die Schleimhaut ist dabei wohl stets geschwellt, die Längsfalten hervorspringend, aber das Lumen wird wesentlich beengt durch die zunächst entzündliche, später hypertrophische Schwellung der äusseren Schichten. Sei es nun, dass das submucöse Bindegewebe hier so geschwellt hypertrophisch wird, dass es auf dem Durchschnitt ein hartes, speckig aussehendes Gewebe darstellt, sei es, dass die Muscularis hypertrophirt (Albers), immer wird dadurch das ganze Rohr starrer und enger werden, besonders wenn, wie wohl stets, die Schleimhaut gleichfalls geschwollen erscheint. Wir wollen nicht läugnen, dass Verengerungen in der hier beschriebenen Weise in einer Anzahl von Fällen vorkommen, aber eben so wenig lässt sich verkennen, dass die Häufigkeit derselben, gestützt auf ältere Beobachtungen in erheblicher Weise überschätzt wird. Der grössere Theil der in der älteren Literatur als speckig knorplig beschriebenen Stricturen, besonders wenn sie, wie dies gewöhnlich beschrieben ist, bei alten Leuten beobachtet wurden, bezieht sich unzweifelhaft auf Carcinome des Schlundrohrs und so muss man wohl besonders das Vorkommen einer durch musculäre Hyperplasie gemachten Strictur so lange bezweifeln, als nicht neuere Untersuchungen dieselbe zweifellos hingestellt haben. Liest man die von Albers a. a. O. gegebene Beschreibung dieser Form nebst den dort gegebenen literarischen Belegen, so bezweifelt man schon an sich nicht, dass es sich in der Mehrzahl der Fälle, von welchen die Beschreibung gegeben wurde, um Krebs handelte. Das Vorkommen von Concrementen in Schleimhauttaschen sowie im Gewebe selbst (knöcherne Strictur) sei hier beiläufig erwähnt.

Aetiologisch kommen für die Entstehung dieser Formen die chronischen Catarrhe der Schleimhaut wesentlich in Betracht, bei welchen die Betheiligung des submucösen Bindegewebes eben durch die lange Dauer der Krankheit in ausgedehnterem Maasse zu Stande kommt. Aber auch die besprochenen ulcerösen und nekrotischen Processe der Schleimhaut können noch secundär zu erheblicher Schwellung des submucösen Gewebes führen. In Folge der Zerstörung der Schleimhaut kann es zu Perforationen und submucösen Senkungen kommen, welche theils perioesophagale Abscesse mit den bekannten Senkungsausgängen bedingen, theils, nachdem sie die Schleimhaut in einer gewissen Ausdehnung abgelöst haben, wieder in das Lumen des Rohres perforiren und so sub-

mucöse Fistelgänge darstellen, in deren Umgebung eine ausgesprochene Schwellung des submucösen Gewebes zu Stande kommt. Derartige Geschwüre und Perforationen können übrigens auch noch, nachdem die Vernarbung vollendet war, durch die verschiedenen Schädlichkeiten, welche gerade oberhalb der Strictur die Theile treffen, durch die Zersetzung daselbst hängenbleibender Speisetheile, durch Fremdkörper hervorgebracht werden, wie denn auch einzelne Fälle beschrieben worden sind, in welchen künstliche Durchbohrungen und Fistelgänge durch unvorsichtiges Sondiren bewirkt wurden.

Wir wollen hier anführen, dass in seltenen Fällen auch die Syphilis als Ursache von Stricturen des oesophagus anzusehen ist. Bald sind es syphilitische Geschwüre, bei deren Heilung Verengerungen zu Stande kommen, in seltenen Fällen scheint die Verengerung durch gummöse in das Lumen des Rohres hervorragende Knoten bedingt zu sein. (Virchow, die krankhaften Geschwülste II. Bd. S. 415).

Zu erwähnen bleiben uns noch die consecutiven Veränderungen des Theiles des Schlundrohres, welcher nicht verengert erscheint. Während der Theil unterhalb der Strictur sich meist normal verhält, oder nur abnorm contrahirt erscheint, tritt bei erheblicheren Verengerungen aus leicht begreiflichen Gründen meist oberhalb derselben bald eine mehr gleichmässige Ektasie (ringförmige Stricturen) bald eine nur eine Seite betreffende Divertikelbildung (partielle Schrumpfungsprocesse der Schleimhaut) ein, worüber das Nähere bei dem Capitel über die betreffenden Ektasieen und Divertikelbildungen nachzusehen ist.

§. 18. Wir besprechen zunächst kurz die Symptome der Stricturen des oesophagus und werden bei dem der Diagnose bestimmten Paragraphen die übrigen nicht entzündlichen Störungen innerhalb und ausserhalb der Speiseröhre, welche ähnliche Symptome machen, kurz berühren.

Die wesentlichen Erscheinungen einer Verengerung der Speisenwege vom Pharynx bis zum Magen zeigen sich in der erschwerten Passage der Speisen. Da die meisten der hier in Rede kommenden Störungen sich allmälig entwickeln, so ist es begreiflich, dass auch die Schlingbeschwerden allmälig sich steigern. Doch ist dies verschieden, je nach der Entstehung der Strictur aus Schleimhautnecrose oder aus einem Geschwür oder aus allmälig fortschreitenden durch Induration des submucösen Bindegewebes bedingten Gewebshypertrophie. In dem letzten Falle tritt eben allmälig zunehmende Schlingbeschwerde ein, während in Fällen der ersten Art zunächst meist Schmerzen das Schlingen erschweren, dann wieder eine freiere Zeit eintritt und nun mit der Narbenschrumpfung die wirklichen Erscheinungen der Raumbeengung eintreten. Meist werden dann immer kleinere weichere Bissen, welche vorher stark eingespeichelt werden, genommen, zuweilen gelingt es sonderbarer Weise besser, kleinere härtere Theile zu schlucken, als Flüssigkeiten, doch meist werden letztere vorgezogen und mit grosser Muskelanstrengung bei besonderen Stellungen des Halses und Kopfes zuweilen unter Beihülfe der Finger am Halse die kleinen Portionen hinuntergepresst. Nimmt die Verengerung zu oder werden die Bissen zu gross genommen, so geht plötzlich nichts mehr durch die enge Stelle und es richten sich die weiteren Erscheinungen im Wesentlichen nach dem Sitz der Strictur und dem Verhalten des nicht stricturirten Theils oberhalb derselben. Sitzt die Strictur hoch oben, so werden die Speisen sofort wieder her-

ausgewürgt oder mit heftigen Würg- und Hustenbewegungen durch Mund und Nase ausgeworfen. Sitzt die Verengerung tiefer unten, so füllt sich erst der Theil oberhalb derselben an, um später wieder durch Brechact ausgeleert zu werden. Ist dieser Theil beträchtlich erweitert, so stellen sich die bei der Ektasie resp. dem Divertikel zu besprechenden Symptome ein, die Speisen bleiben längere oder kürzere Zeit in dem ektasirten Raum, werden eingespeichelt vorverdaut und dann wieder hervorgewürgt, um nochmals gekaut und abermals geschluckt zu werden (rumination).

Der Schmerz ist an sich kein constantes Symptom der Strictur, er ist mehr abhängig von den ulcerösen Processen, welche zur Strictur führen und welche dieselbe, wie wir oben auseinandersetzten, öfter zu begleiten pflegen. Ebensowenig wird begreiflicher Weise durch das Ausbrechen von Blut oder blutigem Schleim, Eiter etc. das Dasein einer Strictur, wohl aber das Vorhandensein complicirender Processe bewiesen. Die Symptome, welche die Auscultation in Beziehung auf das Dasein der Strictur und den Sitz derselben liefern soll, haben wir bereits oben (§. 3) erwähnt.

Für den Chirurgen bleibt aber die Untersuchung mit der Sonde der wichtigste Theil der Diagnose. Dieser wird natürlich die Untersuchung mit dem Gesicht, sei es mit oder ohne Spiegel, sowie die Betastung des unteren Theils des Pharynx mit dem Finger voranzuschicken sein. Die Sondirung nehmen wir entweder mit dem elastischen Schlundrohr oder mit biegsamen — meist Fischbeinsonden, welche an ihrer Spitze mit Knöpfchen von verschiedener Form und Dicke armirt sind, vor. Je nachdem man die Stelle mit einer dickeren oder dünneren geknöpften Sonde passirt, schliesst man auf die grössere oder geringere Enge der Strictur und kann zugleich durch Messen der Entfernung des Knopfes von den Zähnen eine ziemlich sichere Bestimmung über den Sitz derselben gewinnen. Beim Vorschieben hat man wiederum durch Messung des Stückes von der Sonde, welches zwischen den Zahnreihen eindringt, während der Knopf von der engen Stelle umfasst wird, einen Anhaltspunkt, um die ungefähre Länge der Strictur zu bestimmen, und das weitere Angehaltenwerden des Knopfes beim Vordringen der Sonde nach dem Magen zeigt mehrfache Stenosen an. Zuweilen lassen sich noch bestimmtere Anhaltspunkte über die Form der Verengerung durch Gebrauch von Modellirsonden gewinnen. Wir brauchen nach dem, was wir über die Anwendung der Schlundsonde im Allgemeinen gesagt haben nicht noch hinzuzufügen, dass alle diese Untersuchungen mit grosser Vorsicht anzustellen sind, aber das müssen wir betonen, dass sie in den wenigsten Fällen zufriedenstellende diagnostische Resultate liefern, wie sie soeben angedeutet wurden, dass man oft zufrieden ist, wenn man das Dasein und den Sitz der Strictur bei der ersten Untersuchung nachgewiesen hat, dass es erst nach mehrfachen mit grosser Geduld von Seiten des Kranken und des Arztes ausgeführten Untersuchungen vielleicht gelingt in die Strictur einzudringen und dass eine so genaue Erkenntniss über den Sitz, die Ausdehnung der Strictur und darüber, ob sie einfach oder mehrfach auch durch die Sonde selten in der Art geliefert wird, wie sie für die Therapie wünschenswerth erscheint, dass aber die specielle Form derselben, ob sie narbig oder nicht — meist nur mit Hülfe anamnestischer Data und auch dann selten in vollkommner Weise erschlossen werden kann. Membranöse Stricturen können für die Sonde sowie für die Speisen sehr wechselnde Erscheinungen bieten:

bald gleiten beide an derselben vorbei, bald stellt sich die Falte so gegen die obere Oeffnung des Rohrs, dass vorübergehend weder die Speisen noch die sich in der Tasche fangende Sonde vordringt und es gelingt dann vielleicht sofort ein dickeres Rohr vorzuschieben, während das dünnere nicht eindringen konnte. Wir verweisen auch hier auf die vielfach analogen Verhältnisse bei dem Sondiren der Urethralstricturen.

§. 19. Wir müssen bei der differentiellen Diagnose der oesophagusstricturen noch einen Augenblick verweilen, um einer Reihe von anderweitigen Zuständen Erwähnung zu thun, welche einen ähnlichen Complex von Erscheinungen herbeiführen. Die grössten Zweifel können entstehn bei der Entscheidung, ob die Symptome der Verengerung durch entzündliche oder durch carcinomatös neoplastische Erkrankung gemacht wird. Vergleicht man die unten gegebene Schilderung der oesophagus-Carcinome so muss man die Ueberzeugung gewinnen, dass es häufig unmöglich sein wird, aus dem objectiven Befund die Diagnose richtig zu stellen. Ganz sichere Entscheidung würde hier nur der Nachweis der Krebselemente, welche mit der Sonde oder mit dem Erbrechen zum Vorschein kommen, liefern, sowie auch die Beobachtung des weiteren Verlaufs, der Besserung der Erscheinungen in vorübergehender Weise beim Krebs bei eintretendem Zerfall, das Auftreten von Drüsenschwellung am Halse die allerhöchste Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein einer krebsigen Stenose begründen. Von grösster Bedeutung ist hier die Anammese einerseits, sowie der Erfahrungssatz andererseits, dass Verengerungen, welche bei Leuten jenseits der 40er Jahre allmälig sich ausbilden, fast immer Carcinome zu sein pflegen. Dies schliesst allerdings die Möglichkeit nicht aus, dass man einmal einen chronischen Catarrh mit secundärer Hypertrophie des submucösen Gewebes oder eine narbige Strictur aus entzündlichen Ursachen mit Carcinom verwechselt, aber hier wird eine relativ kurze Beobachtung des Verlaufs eine sichere Diagnose möglich machen. Die zuweilen vorkommenden spastischen Stricturen des oesophagus brauchen wir hier nur vorübergehend zu erwähnen. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass derartige locale Contracturen der Ringfasern des oesophagus bei Störungen im Bereich des Nervensystems, wie sie Hysterische und Hypochonder darbieten zuweilen beobachtet werden. Auch die Hydrophobie macht ja bekanntermassen ähnliche Erscheinungen von localem Krampf. Hier entscheidet wiederum neben der Anammese der Wechsel der Erscheinungen, das plötzliche Aufhören des Krampfes und die Möglichkeit sofort nach dem Aufhören desselben ein dickes Schlundrohr in den Magen vorzuschieben. Dies führt uns auf die Besprechung von ausserhalb des oesophagus gelegenen, den Raum desselben beengenden Krankheiten und zwar aus gleich zu bezeichnenden Gründen auf die durch Schwellung der Schilddrüse bedingten Stricturen. Ich selbst habe in einigen Fällen beobachtet, dass bei Frauen während der Dauer der Menstruation Symptome von mässiger Stenose in der Gegend des oberen Eingangs der Speiseröhre bei gleichzeitig vermehrter Turgescenz der Schilddrüse eintraten. Die Sonde wies eine Verengerung an der genannten Stelle nach, welche, nachdem die Periode und die dadurch bedingte Turgescenz der Schilddrüse nachliess, subjectiv nicht mehr vorhanden schien, aber immer noch leichte Symptome für die Sondenuntersuchung zeigte. In einigen Fällen schwanden die Erscheinungen nach dem Gebrauch von Jodkaliun, in einem traten sie bis zu dem durch anderweitiges Leiden herbeigeführten Tode constant bei jeder Periode

ein und es gelang bei der Section der Nachweis einer Verengerung an der bezeichneten Stelle, welche dadurch zu Stande kam, dass ein Ring von hartem Schilddrüsengewebe den oesophagus fast ganz umgeben hatte. So finden wir denn auch in der Litteratur mehrere Fälle von erheblicher durch Struma bedingten Stenose der Speiseröhre erwähnt. Im allgemeinen aber kommt unter gewöhnlichen Verhältnissen weder der Struma noch den anderweitigen Geschwülsten des Halses, sofern sie nicht in der retrovisceralen Spalte selbst entstanden sind oder den oesophagus auf andre Art zunächst fixirt haben, nur eine geringe Bedeutung in Beziehung auf Compression und Stenose desselben zu; die grosse Beweglichkeit des Rohres innerhalb seines Bindegewebslagers macht ein Ausweichen desselben in weiten Grenzen möglich und es gehören also Verhältnisse wie die oben berührten dazu: Umwachsen des Rohres durch eine Geschwulst, Vordringen der Geschwulst nach dem Rohr nach vorheriger Fixirung desselben durch entzündliche oder neoplastische Vorgänge, um eine Stenose herbeizuführen. Aber auch in der Brusthöhle können Geschwülste im mediastinum in den pleuren schon gewaltige Dimensionen annehmen, wenn sie den Raum derart im Ganzen beengen sollen, dass die Passage im oesophagus in erheblicher Weise gestört erscheint. Freilich hat man öfter schon bei pleuritischen Ergüssen, ja bei Hypertrophia cordis Symptome von Schlingbeschwerden auftreten sehn, aber es ist die Frage, ob dieselben nicht zum Theil indirect durch Nerveneinfluss herbeigeführt waren. Bei den hinteren Mediastinaltumoren sind es dann ebenfalls wieder Fälle in welchen die Geschwülste den oesophagus umwachsen haben, bei den von der Wirbelsäule ausgehenden tumoren Compression nach vorhergehender Verwachsung des oesophagus, also ähnliche Verhältnisse wie bei den am Halse angeführten, durch welche die Erscheinungen der Stenose herbeigeführt wurden. In ähnlicher Weise wirken zuweilen tuberculös oder carcinös degenerirte Drüsen an der Theilungsstelle der Trachea. Auch hier ist wohl die Compression erst nach entzündlicher Fixirung des Rohres zu Stande gekommen (Haberson). Wir haben schliesslich noch die im vorigen Capitel behandelten entzündlichen Geschwülste — die retrovisceralen Abscesse zu erwähnen. Gerade hier sind die Schlingbeschwerden, besonders bei den acuten Formen zu einem guten Theil durch den Schmerz bedingt, obwohl auch sie den Raum so beengen können, dass ein erhebliches mechanisches Hinderniss zu Stande kommt.

Auch den Gefässgeschwülsten ist gewiss im Allgemeinen mehr in der Richtung nacherzählt worden als thatsächlich begründet ist. So haben wir wenigstens in der neueren Litteratur keinen Beweis für die Existenz der dysphagia lusoria — der angeblich durch abnormen Verlauf der subclavia zwischen oesophagus und Trachea herbeigeführten Stenose finden können und wenn wir auch die Möglichkeit des Auftretens einer derartigen Form unter besonderen Umständen nicht bestreiten wollen, so scheint es doch kaum gerechtfertigt sie weiter in der bisherigen Art als besondere Form mit wohlklingendem Namen beizubehalten. Ebenso ist wohl anzunehmen dass in den meisten Fällen, in welchen Aneurysmen der Aorta, der carotis etc. Raumbeengung des oesophagus bedingten, eine solche auch erst zu Stande kam, nachdem das aneurysma mit dem oesophagus verwachsen oder nach der Verwachsung gleichsam in denselben hineingewachsen war.

Alle die bis jetzt aufgeführten, sich im oesophagus selbst oder in der Umgebung desselben entwickelnden Krankheiten sind bei der Diagnose der Strictur in Erwägung zu ziehn, ebenso wie die in den folgenden

Capiteln besprochenen Geschwülste und Fremdkörper sowie die Ektasien und Divertikel des Pharynx und oesophagus. Es würde uns zu weit führen wenn wir für alle einzelne Leiden die differentielle Diagnose zwischen ihnen und den entzündlichen Stricturen des oesophagus besprechen wollten. Hier ist die Anamnese, sowie die sonstige Symptomatologie der verschiedenen Krankheiten, bei welchen die Erscheinungen der Stenose des oesophagus nur accidentelle zu sein pflegen zu berücksichtigen um meist zu einer richtigen Diagnose zu kommen; freilich wird man in einer kleinen Reihe von Fällen wie z. B. bei Stenosen, welche durch die oben erwähnten an der Theilungsstelle der Trachea gelegenen Drüsentumoren bedingt wurden, höchstens bis zu Wahrscheinlichkeitsschlüssen gelangen können. Zuweilen liefert auch die Sonde ein Resultat, indem ein weiches Schlundrohr, welches in eine, den Erscheinungen entsprechende entzündliche oder carcinöse Strictur nicht eindringen würde das Hinderniss, welches durch das Einwachsen einer Geschwulst in den oesophagus gemacht wird, leichter umgeht und in den Magen vordringt.

§. 20. Die entzündlich entstandenen Stricturen können auf dem Wege der Inanition oder durch secundäre Perforation und die anderwärts besprochenen Folgen der im Gebiet der retrovisceralen Spalte des Halses auftretenden Eiterungsprocesse zum Tod führen. Die Heilbarkeit der weniger schweren Fälle richtet sich nach dem Grad der Bindegewebshypertrophie und Sklerose bei den im Gefolge eines chronischen Catarrhs, nach der Ausdehnung der Schleimhautzerstörung bei den toxischen und durch ulceration herbeigeführten Formen. Wenn es von den beiden Arten Stenosen giebt, welche vollständig geheilt werden können, so ist doch die Zahl der nur zeitweise heilbaren wohl entschieden grösser. Auch hier verläugnet sich nicht die Analogie mit den Stricturen der Harnröhre, bei welchen nach scheinbar vollständig gelungener Heilung durch Sonden die Recidive doch in verhältnissmässig vielen Fällen eintreten. Bei den Fällen, in welchen chronische Catarrhe vorhanden waren, erscheint die Verengerung wieder mit dem Wiedereintreten des Catarrhes und die wirklich narbigen Verengerungen behalten, abgesehn von den Formen, welche der Dilatationscur überhaupt nicht zugänglich sind, leider die Neigung, sich durch secundäre Schrumpfung der dilatirten Narbe wieder einzustellen. Freilich muss man sich, wie aus einer Betrachtung der Casuistik hervorgeht, hier oft mit mässigen Erfolgen begnügen, und die Erweiterung, welche die Strictur zur Zeit des „geheilt“ entlassen werdens erfahren hat, kommt noch lange nicht der normalen Weite des Rohres gleich. Auf eine Gefahr müssen wir hier noch aufmerksam machen, in welcher sich solche relativ geheilte Patienten befinden, auf die, welche denselben aus dem Steckenbleiben relativ kleiner Fremdkörper in oder vor der Strictur erwächst. Wir werden bei Besprechung der Fremdkörper noch Gelegenheit haben auf diesen Punkt zurückzukommen. (Daselbst auch die Litteratur!)

§. 21. Die mehrfach erwähnte Analogie der Stricturen der Speiseröhre, mit denen der Urethra lässt sich auch bei der Behandlung des in Rede stehenden Leidens festhalten und so fänden denn fast alle dort gebräuchlichen Methoden ihre Anwendung auch hier. Man hat die Heilung der Stricturen versucht 1. durch Aetzung der Strictur, 2. durch gewaltsames Durchstossen mit nachfolgender Dilatation, 3. durch gewaltsames Sprengen der Strictur, 4. allmälige Dilatation mittelst verschieden-

artiger einfacher und zusammengesetzter Instrumente, 5. durch inneren Schnitt, 6. durch oesophagotomie, 7. durch gastrotomie. Die letzten beiden Operationen sind bis jetzt beide freilich mehr in symptomatischer Indication, in der Absicht, mit Umgehung der Strictur eine Fistel zum Einführen von Speisen herzustellen, ausgeführt worden.

Wir wollen zunächst hier die minder wichtigen Methoden, die Aetzung, die gewaltsame Durchstossung, die gewaltsame Sprengung der Strictur und den inneren Schnitt, und ebenso schliesslich nur die Indicationen für oesophagotomie und gastrotomie kurz besprechen, während wir das nähere den betreffenden Capiteln über diese Operationen überlassen. Nur die allmälige Dilatation müssen wir als die bedeutendste allgemein gebräuchliche Methode einer eingehenderen Betrachtung unterwerfen.

Die besonders von Home Andrew und Gendron in ausgedehnterem Masse betriebene Methode der Aetzung ist wenigstens als allgemeinere Methode verlassen. Die Aetzung wurde bald mit Höllenstein in Substanz, welcher an einem Aetzmittelträger befestigt durch ein Schlundrohr bis zu der Stelle wo er wirken soll vorgeschoben wurde, oder mit Höllensteinlösung (Schindler), Alaun (Gendron), tinct. jodi (Hamburger) ebenfalls durch einen auf einem Träger, einer Fischbeinsonde befestigten Schwamm oder Pinsel, welcher in einer Röhre bis zu der kranken Stelle vorgeschoben wurde, ausgeführt.

Man wird wohl kaum jemals in der Hand haben mit einem Höllensteinstift gerade die Stelle zu treffen, welche das Aetzmittel ohne Nachtheil ertragen kann, man ist nie sicher gegen das Abbrechen des Höllensteins und wenn alles dies der Fall wäre, so wird man nie die Diagnose so sicher haben, wie es für die Anwendung des Höllenstein in Substanz nöthig wäre. Man kann sich kaum eine günstige Wirkung des Lapis bei einer narbigen Strictur denken ausser der momentanen durch Zerstörung des narbigen Ringes, welcher mit Wahrscheinlichkeit bald eine noch engere straffere Narbe folgen wird. Ebenso ist bei Catarrh mit submucöser Schwellung die Wirkung, welche in Abschwellung der Schleimhaut bestehen würde, wohl zu unsicher gegenüber der Gefahr der Zerstörung der Mucosa. Dagegen ist die Möglichkeit einer günstigen Einwirkung desselben auf Geschwüre ebenso wenig in Abrede zu stellen, wie die Möglichkeit der einmal zufällig zu Stande kommenden Zerstörung einer Schleimhautbrücke oder Falte durch das Mittel. Auch wird ein Carcinom, welches nach dem Lumen hin wuchert, in dem letzteren zum Theil zerstört werden können und so eine temporäre Besserung eintreten. Diese Möglichkeiten entziehen sich aber doch, abgesehen vielleicht von der letzterwähnten, jeglicher Berechnung, während die gleichzeitigen Nachtheile des Mittels wohl nie zu vermeiden sind. So sind denn auch die in der Litteratur deponirten casuistischen Mittheilungen, besonders die von Gendron*), durchaus nicht geeignet um zur Nachahmung aufzufordern, denn es handelte sich hier um Schlingbeschwerden, bei welchen zum Theil eine genauere Diagnose gar nicht gemacht war, von denen mehrere aber wohl als Paralyse nach Diphtherie aufgefasst werden müssen. Es ist möglich, dass man in einzelnen Fällen von Stenose noch im Stadium der Entzündung, bei entzündlicher Schwellung der Schleimhaut und ulceration durch mildes Aetzen etwas erreichen wird. In

*) Schmidt's Jahrbücher Suplmbd. II S. 169. Supbd. V S. 192. Bd. 56 S. 68. Bd. 101. S. 177.

diesen Fällen, welche sich durch sowohl spontane als auch beim Einführen der Sonde auftretende locale Schmerzhaftigkeit auszeichnen, kann man die Aetzung mit einem der oben angeführten verdünnten Mittel mit Hülfe eines in einem Schlundrohr vorgeschobenen Pinsels versuchen.

Drei ihrer Berechtigung nach sich wohl ziemlich gleichstehende Mittel sind die, welche auf gewaltsame rasche Weise die Strictur von innen erweitern sollen. Wir erwähnen hier das gewaltsame Durchstossen der Strictur von Denis*), welcher einen Fall von narbiger Strictur so heilte, dass er einen Trockarstift durch einen Schreibfederdicken Silberkatheder geleitet, hinter dem Ringknorpel durchstiess und in die so gewonnene Oeffnung allmälig dickere Sonden einführte. Es ist wohl stark zu bezweifeln, dass Nachfolger dieses Verfahrens gleich günstige Resultate erzielen würden. Auch das Verfahren von Fletcher**) durch Einführung einer entsprechend gekrümmten Röhre, deren Umfang nicht stärker sein sollte, als dass sie in jede Strictur eindrang (?) und welche aus drei concentrisch federnden Armen besteht, in deren untere Oeffnung durch Umdrehen des Handgriffs ein Knopf a aufgenommen wird, welcher bewirkt, dass die drei Arme sich öffnen (siehe den unteren Theil des Instruments in der Abbildung Fig. 2) die Strictur gewaltsam zu sprengen, hat trotz der Versicherung des Verfassers, „dass ihm weder im Leben noch im Tod eine Strictur vorkam, wo es seinen Zweck nicht erfüllt hätte", soweit mir bekannt ist, keinen Eingang in der Praxis gefunden. Doch ist wohl hier und da einmal versucht worden, durch Oeffnen der in die Strictur eingeführten Schlundzange dieselbe auf gewaltsame Weise zu dilatiren. Ueber das von Dolbeau***) vorgeschlagene Verfahren des inneren Stricturschnittes, der Scarificationen der Strictur ist bis jetzt kein Urtheil zu fällen, doch mag es in Beziehung auf die Gefahr, wenn man die Schnitte in wirklich helfender Art führen will, wohl mit den beiden übrigen soeben besprochenen Mitteln gleich stehn. Die Mittheilungen von Trélat wenigstens sind nicht gerade geeignet der oesophagotomia interna Anhänger zu verschaffen. Er selbst referirt von einem Kranken, welchen er mit dem von ihm angegebenen von unten nach oben schneidenden Messer in drei Sitzungen Scarificationen machte. Der letzten Operation folgten höchst bedrohliche Blutungen und nachdem sich Patient von diesen erholt, ging man zu der dilatirenden Behandlung zurück, welche bald die Einführung einer Sonde von 12 M. M. ermöglichte. Ausser diesem Fall von ihm referirt er noch von einem glücklichen von Lannolongue ausgeführten, während Maisonneuve unter vier Operationen drei Todesfälle hatte.

Fig. 2.



Fletcher's Dilatator für Oesophagusstricturen.

*) Jorn. hebdm. 1835 Nro. 14.

**) Med. chir. notes and Illustrat. Part. 1 Lond. 1831. Journal d. Chirurg. u. Augenheilk. von Gräfe u. Walther Bd. 18 S. 315.

***) Gaz. des Hopit. 1870. p. 159. Trelat. Bullet. général de therap. 1870. Mars.

Wir wenden uns jetzt zu der Methode, welche wir in der Allgemeinheit ihrer Anwendung und in den Erfolgen als die bedeutendste bezeichneten, zu der der allmäligen Dilatation.

Die allmälige Dilatation ist erstrebt worden:

1. Durch Mittel, welche nach ihrer Einführung in die verengerte Stelle sich ausdehnten und dadurch Erweiterung bewirkten. Wir erwähnen hier der Einführung von Schwamm, besonders von Pressschwamm, welcher an einem Faden angebunden war, mittelst eines Fischbeinstabes, der Einführung von laminaria Stäbchen, mit einem Stab oder einer Schlundzange oder wirklicher Bougies von laminaria u. dgl. m. als nur ab und zu geübter sowohl in Beziehung auf die Einführung als die spätere Entfernung ziemlich schwieriger und wegen der Gefahr des Zurückbleibens einzelner Theile der quellenden Mittel in der Strictur nicht ganz unbedenklicher Operationen. Der Geschichte ganz anheim gefallen ist der mit Quecksilber gefüllte Katzendarm (Jameson) und das elastische Rohr (Arnott) welches in der Strictur aufgeblasen werden sollte.

2. Die mit Recht am meisten gebrauchten Dilatationsinstrumente sind elastische Röhren, Bougies, und Sonden von Metall oder Fischbein mit verschieden geformten und verschieden starken Ansatzstücken. Von Bedeutung ist hier zunächst die Form des in die Strictur eindringenden Endes des Instruments. Es liegt auf der Hand, dass die einfach cylindrisch geformten Endstücke, wie sie sich an der Schlundsonde, dem Catheder finden, nicht so leicht in eine enge Stelle eindringen werden wie conisch geformte Stücke und dass auch der letzteren Form überhaupt eine erheblichere Wirkung auf die enge Stelle zuzuschreiben ist. Trotzdem genügen für Stricturen von nicht zu erheblicher Enge und Härte die elastischen Catheder, die Schlundsonden in der Regel. Sie haben den grossen Vorzug der Biegsamkeit und wenn man mit einer hinreichenden Auswahl verschieden starker derartiger Röhren versehen ist wird man bei den genannten leichten Fällen wohl immer ausreichen. Die zu solchem Zweck benutzten Röhren sollen keine seitlichen Oeffnungen nahe dem unteren Ende haben. Unbequem sind sie, wenn man sich entschliesst sie längere Zeit liegen zu lassen. Ueber den Werth dieses Verfahrens sind übrigens wohl die Acten überhaupt noch nicht geschlossen. Ob es wirklich zweckmässig und nöthig ist ein dilatirendes Instrument mehrere Stunden (bis zu einem Tag) lang tragen zu lassen oder ob man nicht mit öfterem, vielleicht zweimal täglichem Einführen und dem Einliegen lassen von 5—10 Minuten dasselbe erreicht, das ist nach der vorliegenden Casuistik kaum zu entscheiden, denn beide Methoden haben etwa die gleichen Erfolge aufzuweisen und wir würden uns im Interesse der Bequemlichkeit des Patienten für die letztere entscheiden. Will man eine Schlundsonde aber wirklich längere Zeit liegen lassen, so hat man vorgeschlagen, das Rohr durch die Nase einzuführen oder nachträglich mit Hülfe einer Bellocq'schen Röhre vom Mund nach der Nase durchzuführen. Die Einführung des Rohres sowie der Sonden überhaupt haben wir §. 4 besprochen und bemerken nur noch, dass man mit der Stärke der Röhren möglichst rasch steigt, bis man die nahezu normale Weite erreicht hat und das Sondiren auch nach der Heilung zur Sicherung des Erfolgs von Zeit zu Zeit wiederholt.

Ist aber die Strictur zu eng oder zu rigid, um ein oesophagusrohr eindringen zu lassen, so thut man gut, zunächst mit Sonden, mit Bougies oder Darmsaiten von verschiedenartigem Caliber die enge Stelle aufzusuchen. Die Sonden haben meist einen olivenförmigen, meist mehr oder

weniger conischen Kopf, ebenso wie die Bougies. Bei hochgelegenen Stricturen kommt man wohl meist am weitsten wenn man geknöpfte Sonden, ähnlich wie die für die Harnröhre gebräuchlichen in Anwendung zieht, nur muss man dieselben mit gehöriger Vorsicht führen um nicht künstliche Wege zu machen. Oefter gelingt es eher mit einem feinen elastischen mit einem Darmsaitenbougie den Weg zu finden. Nach und nach geht man zu Instrumenten mit dickeren Knöpfen über und sind hier mit Recht die Fischbeinsonden mit olivenförmigen Elfenbeinknopf von verschiedenem Caliber in Gebrauch*). Unter dem Namen der Trousseauschen Sonden sind in den letzten Jahren Sonden in Gebrauch, welche an ihrem unteren Ende drei Elfenbeinknöpfe in steigender Stärke tragen und deren Anwendung aus der nebenstehenden Abbildung des unteren Endes hinreichend verständlich sein wird. Weniger geschickt zum Eindringen in eine Strictur scheint uns der mit einem Schwamme armirte Fischbeinstab. Er soll langsam mit drehenden Bewegungen in die enge Stelle eingeschoben werden.

Fig. 3.



Trousseau's Oesophagussonde.

Von einfachen Instrumenten erwähnen wir hier noch der von Chelius**) in die Praxis eingeführten, den Ducamp'schen Urethralstricturssonden nachgebildeten Dilatationssonden. Sie verbinden gleichsam den Dilatator mit der Schlundsonde, indem ein ovaler Dilatator von Elfenbein über eine Schlundsonde geschoben und $1^1/_2$ Zoll von der Spitze durch einen starken gewichsten Faden, welcher durch Löcher des Dilatator und der Sonde gezogen ist, auf derselben befestigt wird. Es soll nun erst die Strictur in der gewöhnlichen Weise mit Bougies bis zu dem Grade erweitert werden, dass man eine Schlundsonde einführen kann und nun wird dieselbe mit dem Dilatator armirt, einige Male durch die enge Stelle durchgeführt oder sie bleibt auch wohl einige Zeit liegen.

Alle die bis jetzt angegebenen dilatirenden Mittel sind auch bei Verengerungen des oesophagus durch ausserhalb desselben gelegene Geschwülste anwendbar und besonders bei Verengerungen durch Anschwellung der Schilddrüse thun sie oft sehr gute Dienste (Bruns)***).

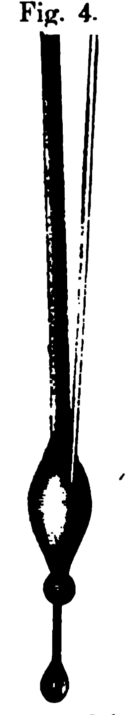
Es bleiben uns noch schliesslich einige zusammengesetzte Instrumente für Dilatation zu erwähnen, welche theils bezwecken sollten, durch besondere Vorrichtungen den engen Eingang der Strictur zu finden um dann gleich dilatirende theils ovale, theils mehr keilförmige Körper nachzuschieben, theils auch

*) Trousseau mémoires de l'Academie de Med. Par. 1846. XVI. Bd. S. 600—610. Trousseau gaz. des Hopitaux 94. 1855.
**) Chelius, med. Annalen I pag. 112, 1835.
***) Deutsche Clinik 1859. p. 60.

gleichzeitig möglich machen sollten, eben die dilatirenden Körper nach Entfernung der eigentlichen Sonde kürzere oder längere Zeit in der Strictur liegen zu lassen.

Den ersten derartigen Apparat finden wir erwähnt von Jameson*) 1825. Er besteht im wesentlichen aus einem olivenförmigen Elfenbeindilatator mit Fischbeinstab, welcher eine parallel der Längsachse gehende seitliche Durchbohrung zum Durchführen einer $^1/_2$ Linie dicken Stahlsonde mit dünnem Kugelende hat. Diese, der Olive gleichsam voranlaufende, den Weg bezeichnende Kugelsonde soll zunächst in die Strictur eindringen (siehe d. Abbildung d. u. Endes Fig. 4). Die Stahlsonde konnte auch durch einen Seidenfaden mit Kugel ersetzt werden, welche der Patient verschlucken sollte, eine Arbeit, die allerdings nicht immer und öfter erst nach langen Versuchen gelang.

Fig. 4.



Jameson's Dilatator fur Oesophagusstricturen.

Svitzer a. a. O. schob den zur Führung dienenden Fischbeinstab nur in eine obere Oeffnung der Dilatationsolive, welche durchbohrt war und mit einem seidenen Faden versehen wurde, der bei der Einführung um die Sonde geschlungen beide Theile verband. Nach der Einführung wurde der Fischbeinstab entfernt und man konnte mittelst des Sondenfadens die Olive, nachdem sie die gewünschte Zeit in der Strictur gelegen hatte, wieder ausziehn. Da der ovale Knopf leicht aus der Strictur gleiten konnte so wurde eine sattelförmige Vertiefung, etwa in der Mitte desselben angebracht, was aber die Wirksamkeit herabsetzte.

Hierher gehört auch noch ein in den letzten Jahren bekannt gewordenes Instrument von Bruns**), welchem man wohl für den Fall überhaupt die Anwendung eines derartigen liegen bleibenden zusammengesetzten Apparats wünschenswerth erscheint vor den bis jetzt beschriebenen den Vorzug geben würde, und für dessen Wirksamkeit bereits einige a. a. O. mitgetheilte Fälle sprechen. Dasselbe besteht aus einem 2 M. M. dicken Leitungsstab (siehe die Abbildung Fig. 5) a an welchen ein 5 M.M. dickes Elfenbeinkügelchen angeschraubt werden kann, ferner aus Keilen (b) verschiedener Stärke von Elfenbein, durchbohrt durch zwei Fäden fixirt. Sie werden über den Leitungsstab vorgeschoben und nachdem zunächst der feine Elfenbeinknopf und nach ihm die Spitze des Keils in der Oeffnung der Strictur sondirend vorgeschoben sind, wird der Keil entweder durch ein ebenfalls über den Leitungsstab geschobenes mit ersterem verbundenes Schlundrohr oder durch ein besonderes Triebstück c eingerammt und nun beliebig lang liegen gelassen. Auch von Bruns wurde zuweilen, wenn die Einführung der feinen Knopfsonde nicht gelang, der Versuch gemacht, eine an einem Faden befestigte kleine Kugel schlucken zu lassen und dann den Faden als Leiter für das Instrument zu benutzen.

* The med. recorder. Erwähnt bei Svitzer Schmidts Jahrbucher 35 Bd. p. 36.
** Christ. Hochstatter. Ueber Dilatation der oesophagusstricturen Tübingen 1869.

§. 22. Es liegt ausserhalb der Grenzen dieser Bearbeitung eine noch eingehendere Schilderung der verschiedenen, zum Theil höchst unzweckmässigen Instrumente und ihrer Anwendung zu geben. Wir haben überall bereits angeführt, welche von den hier beschriebenen den Vorzug zu verdienen scheinen und wenn wir das gesagte nochmals kurz recapituliren, so kommen wir zu dem Endresultat, dass wohl fast überall der einfachste Apparat hinreicht. Für die leichter zugänglichen Verengerungen genügen Catheder und Schlundröhren, welche bei gutem Material durch ihre Biegsamkeit leicht einführbar sind und deren Einführung unter Umständen sogar von den Patienten gelernt werden kann ohne dass man davon Nachtheile zu befürchten hat.

Fig. 5.



v. Brun's Dilatator für Oesophagusstricturen.

In den schwierigeren Fällen wird man zunächst mit feinen Bougies, mit Darmsaiten, bald besser mit Metallsonden den Weg suchen und dann die Erweiterung mit elfenbeingeknöpften Fischbeinsonden bis zu dem Grad bringen, dass man dickere Schlundröhren einführen kann. Ist man soweit gekommen, so empfehlen sich die Chelius'schen Sonden. Für die Fälle, welche sich mit diesen Mitteln nicht bewältigen lassen mag man dann zu einem der zusammengesetzten Apparate greifen, doch fragt es sich, ob man mit diesen auch dann noch mehr erreichen wird. Die Litteratur beweist eben, dass es undurchgängige Stricturen des oesophagus giebt, ebenso wie wir dies von der Harnröhre wissen. Will man in diesen Fällen sich nicht mit ernährenden Clystiren sowie dadurch helfen, dass man den Patienten durch feine Glasröhren kleine Mengen von flüssiger Nahrung, welche dann eben in feiner Vertheilung in die enge Fistel eindringt, allmälig zuführt (Günsburg*) Middeldorpf) so bleibt noch der letzte Versuch übrig, den Unglücklichen einen neuen Zugang für die Speisen zu schaffen. Von den beiden hier zu Gebote stehenden Operationen wird man die gastrotomie, die Anlegung einer Magenfistel nur dann wählen, wenn in ihr eben die einzige Möglichkeit, dem Magen Speisen zuzuführen. gegeben ist, also in den Fällen, in welchen eine nicht carcinomatöse Verengerung jenseits der Grenzen der oesophagotomie gelegen ist. Die bis jetzt bekannt gewordenen 10 Fälle von Gastrotomie zum Zweck der Anlegung einer Ernährungsfistel bei Strictur endeten alle nach kurzer Zeit, meist schon in den ersten Stunden nach den Operationen tödlich. Freilich wurden sie meist wegen Carcinom des oesophagus an, wie es begreiflich ist sehr heruntergekommenen Kranken vorgenommen.

Dagegen hat man wohl entschieden mehr Aussicht auf Erfolg, wenn man bei hochgelegenen Stricturen die oesophagotomie unterhalb der verengerten Stelle vornimmt. Freilich sind auch hier, wie wir bei

* Zeitschrift für clinische Medicin, VI. Jahrg. pag. 320.

der Besprechung dieser Operation sehen werden, die Resultate bei derselben, wenn sie wegen dieser Indication vorgenommen wurde, nicht sehr ermunternde, aber sie macht doch zu gleicher Zeit die Ernährung des Kranken möglich und eröffnet einen Weg, von welchem aus Versuche zur definitiven Beseitigung des Leidens gemacht werden können. Ob diese definitive Heilung durch Spaltung der Strictur in analoger Weise wie bei den Stricturen der Harnröhre möglich wäre, das scheint zunächst noch bei der doch ziemlich grossen Differenz in der Anordnung der Weichtheile am Hals, welche oberhalb der oesophaguswunde liegen mit der Anordnung der Weichtheile im perineum zu bezweifeln. Mehr Aussicht würde hier offenbar die von Billroth*) vorgeschlagene, an einem grossen Hunde mit Glück versuchte Exstirpation der verengten Stelle bieten. Der Versuch einer derartigen Operation würde trotz der nicht zu leugnenden Gefahren derselben bei nicht zu sehr gesunkenen Kräften des Kranken zu unternehmen sein.

II. Die Neubildungen im Pharynx und oesophagus.

1. Retropharyngeale Geschwülste und deren Operation. Pharyngotomia subhyoidea.

Litteratur. W. Busch: Ueber Retropharyngeale Geschwülste Charité Annalen 8. Jahrgang I. Heft 1857. p. 89. VIII. 2. 1858. — Caspary — Deutsche Clinik 1860. S. 459. 1861. S. 10. 21. 61. Aus Wagners Klinik. — Berr in Bamberg. Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt S. 419. 1861. — David Hartley Med. Times and Gazette 1863. p. 640. Gurlt Jahresbericht. 1863 — 65 pag. 479. — Wünsche Inauguraldissertation. Ueber Retropharyng. Geschwülste 1864 (ein Fall von Günther in Leipzig). — Ueber Pharyngotomia subhyoidea von B. v. Langenbeck in Berliner clinische Wochenschrift 1870. Nr. 2. 3.

§. 23. Es ist leicht verständlich, dass eine scharfe Trennung der hier zu besprechenden Geschwülste von dem bereits im dritten Band Abtheil. I pag. 200 u. f. abgehandelten Nasenrachengeschwülsten nicht überall möglich ist, aber es hat ein praktisches Interesse diese Neubildungen, welche sich wesentlich in der durch den geöffneten Mund sichtbaren Partie der Rachenwand und unterhalb derselben dem Kehlkopf gegenüber entwickeln, für sich zu behandeln. Die topographische Ausbreitung der zuerst von Busch so bezeichneten Retropharyngealtumoren und ihr besonderes Verhalten zu der sie bedeckenden musculo mucösen Wand beruht auf den gleichen Bedingungen, welche wir als für die retrovisceralen Abscesse maassgebend annahmen und dort genauer besprochen haben. Aus diesen Bedingungen, dem eigenthümlichen Verhalten des Bindegewebes und der dadurch formirten Spalträume ist es zu erklären wenn Geschwülste, welche in der Mitte des retropharyngealen Raumes entstehen, sich zunächst nach der Richtung des geringsten Widerstandes, nach oben und unten ausdehnen und wenn die von den seitlichen Pharynxwandungen von dem Bindegewebe hinter der Mandel ihren Ursprung nehmende Neubildungen die Tendenz haben, sich nicht nach vorn, sondern in der Richtung nach der hinteren Rachenwand auszubreiten.

§. 24. Meist haben die pharyngealen Tumoren einen fascialen

*) Langenbecks Archiv XIII. Bd. I. Heft S. 65.

oder dem Periost der Wirbel angehörigen Ursprung, und es ist daher wohl begreiflich, wenn es fast immer Geschwülste sind, welche der Bindegewebsreihe angehören. Nur in wenigen Fällen sind sie nicht in dem retropharyngealen Raum entstanden, sondern von angrenzenden Theilen in denselben hineingewachsen. Wenn auch ihre Ausbreitung wie wir im vorhergehenden bemerkten, im Grossen den für die Ausbreitung der Flüssigkeitsansammlungen in dem genannten Raum geltenden Gesetzen folgt, so liegt es doch in dem mehr selbstständigen, ungleichmässigen Wachsthum derselben begründet, wenn sie nicht leicht zu einer derartigen breiten flachen Ablösung der Schleimhaut führen, wenn sie mit ungleicher, hügeliger Oberfläche stärker in den Pharynxraum selber hereinragen und dadurch sowie durch ihre grössere Härte weit erheblichere Erscheinungen von Druck und Stenose machen können als die Abscesse. Dem gegenüber liegt es allerdings wieder in dem allmäligen Wachsthum der Geschwulst begründet, dass die anliegenden Theile mehr Zeit gewinnen sich zu accommodiren und der andrängenden Geschwulst auszuweichen. Die Geschwülste drängen die Schleimhaut vor sich her und ziehen bei stärkerem Wachsthum immer ferner gelegene Theile derselben zu ihrer Bedeckung herbei. So kommt es denn, dass sie allmählig die Schleimhautfalten verschwinden machen, den arcus palato glossus und pharyngeus sowie das Gaumensegel selbst zu ihrer Bedeckung herbeiziehn und sämmtliche seitlichen Buchten und Falten der Schleimhaut verschwinden machen. Die Schleimhaut des harten Gaumens scheint sich dann in einer Continuität über den prominirenden Tumor bis zur Basis der Zunge hin zu erstrecken, indem er sich bald mehr den hinteren oberen Theilen des Pharynx bis zur Basis cranii hin, bald mehr den seitlichen Theilen entsprechend, die Mandel erhebend nach den Tubenmündungen wachsend ausdehnt. In andren Fällen betheiligt er mehr die tieferen Theile, hebt die dem Kehlkopf gegenüberliegende Schleimhaut ab und erstreckt sich seitlich bis zur Zungenwurzel und der Epiglottis. Gerade diese flächenhafte Ausdehnung berechtigt uns zu der histologisch gewiss nicht haltbaren Abgrenzung dieser Geschwülste von den an gleicher Stelle zuweilen entstehenden noch zu besprechenden gestielten, polypösen Neubildungen. Wir betonten schon oben, dass die uns beschäftigenden Geschwülste meist von dem retropharyngealen Bindegewebe oder dem Wirbelperiost entstehen, in einzelnen Fällen wohl auch den retropharyngealen Lymphdrüsen ihren Ursprung verdanken, doch müssen wir zugeben, dass sie zuweilen von Tumoren, welche aus der Nachbarschaft dahin gewachsen sind, nicht wohl unterschieden werden können, denn wenn dieselben einmal in den retrovisceralen Raum gelangt sind, so folgen sie auch denselben Gesetzen der räumlichen Ausbreitung. So führen wir einen von David (a. a. O.) bei einem Kind beobachteten vom Kieferwinkel ausgegangenen Tumor hier an und könnten leicht aus der Litteratur noch mehrere daher gehörige Fälle erwähnen, wie wir noch besonders anführen müssen dass es schwer sein möchte für manche der seitlichen Tumoren zu entscheiden, ob sie nicht primär von der Tonsille ausgegangen sind.

Histologisch gehören, wie schon beiläufig bemerkt, die retropharyngealen Tumoren wohl alle der Bindegewebsreihe der Geschwülste an. Bald sind es reine Fibroide, bald Fibrosarkome, zuweilen mit Knorpelherden wie in einem der von Busch beschriebenen Fälle, bald sind es weiche, zu raschen Recidiven neigende Sarkome mit raschem Wachsthum wie bei einem von Caspary aus der Wagner'schen Clinik beschriebenen Kranken,

welcher schon nach 5 Monaten einem nach der zweiten Operation eintretenden Recidiv erlag.

§. 25. Neben den Erscheinungen gehemmter Bewegung des Kopfes sind es wesentlich Störungen des Schlingens und der Respiration, welche die Besorgniss des Kranken und des Arztes in Anspruch nehmen. Diese Erscheinungen sind je nach der Grösse und auch nach der Lage der Geschwulst verschieden. Ein hochgelegener pharyngealer Tumor zwingt den Kranken durch den Mund zu athmen und ruft so besonders dann Beschwerden hervor, wenn der Mund nicht geöffnet wird. Dagegen beengen die tieferen Geschwülste sehr bald, sofern sie der Epiglottis gegenüber sich entwickeln die fauces, sie verwandeln den Rachenraum in einen schmalen Spalt und rufen allmälig steigende Luft- und Schlingbeschwerden hervor. So sind denn auch in verschiedenen Fällen erhebliche Respirationsbeschwerden erwähnt, so erheblich, dass mehreremal nur durch Tracheotomie das Leben des Kranken erhalten werden konnte. In solchen Fällen treten dann öfter bei besonderer Lage und zumal in der Nacht Erstickungszufälle ein und besonders bei einseitiger Entwicklung der Geschwulst wird oft bei einer Wendung des Kopfes nach der kranken Seite das Athmen und das Schlingen plötzlich ganz unmöglich gemacht. Auch das Schlingen ist in sehr differenter Weise gestört, meist nicht so erheblich, wie man bei dem schmalen Spalt, in welchen der Rachenraum verwandelt ist, denken sollte. Vom Munde aus sieht man den Tumor bald höher, bald tiefer, zuweilen von stark ausgedehnten Venen überzogen. Die Schleimhaut wird mit dem zunehmenden Wachsthum der Geschwulst immer mehr gespannt, der Tumor scheint unter ihr nur wenig verschiebbar und zuweilen kommt in Folge der Läsionen, welche er beim Passiren der Ingesta zu erleiden hat, eine oberflächliche ulceration der mucosa zu Stande. Gegen die Wirbelsäule behält die Geschwulst fast immer eine gewisse Verschiebbarkeit. Wächst sie jetzt noch weiter gegen die Mundhöhle sowie nach der glottis hin, so ist es begreiflich, wenn ein Zeitpunkt eintritt, in welchem Schlingen und Athmen absolut unmöglich wird und also der Tod durch Asphyxie oder durch Inanition eintreten muss, wenn nicht operative Hülfe geschafft wird. Dann kommt auch meist noch ein weiteres Symptom zum Vorschein, man sieht den Tumor und fühlt ihn aussen am Hals unter dem Kiefer. Die sich so entwickelnden Geschwülste sind noch dadurch für die operative Technik sehr schwer zugänglich, dass sie die grossen Gefässe des Halses einhüllende Fortsätze ausschicken.

§. 26. Aus der Beschreibung der verschiedenen Geschwulstformen, welche sich in dem retrovisceralen Raum entwickeln ist ersichtlich, dass wenigstens ein Theil derselben maligner Natur und zu Recidiven geneigt ist; aus der Beschreibung der Erscheinungen geht aber die hohe Gefahr, welche sie dem Leben des Kranken durch Störung der Respiration und Deglutition bereiten zur Genüge hervor und es genügt weiter darauf hinzuweisen, wie die Geschwülste an schwierig zugänglichem Ort gelegen dort in ominöser Nähe der grossen Gefässe sich entwickeln um zu beweisen dass auch dann, wenn eine Beseitigung derselben durch Operation möglich erscheint, diese gewiss meist eine schwierige und gefahrvolle sein wird.

§. 27. Es ist das Verdienst von Busch durch Mittheilung seiner

oder dem Periost der Wirbel angehörigen Ursprung, und es ist daher wohl begreiflich, wenn es fast immer Geschwülste sind, welche der Bindegewebsreihe angehören. Nur in wenigen Fällen sind sie nicht in dem retropharyngealen Raum entstanden, sondern von angrenzenden Theilen in denselben hineingewachsen. Wenn auch ihre Ausbreitung wie wir im vorhergehenden bemerkten, im Grossen den für die Ausbreitung der Flüssigkeitsansammlungen in dem genannten Raum geltenden Gesetzen folgt, so liegt es doch in dem mehr selbstständigen, ungleichmässigen Wachsthum derselben begründet, wenn sie nicht leicht zu einer derartigen breiten flachen Ablösung der Schleimhaut führen, wenn sie mit ungleicher, hügeliger Oberfläche stärker in den Pharynxraum selber hereinragen und dadurch sowie durch ihre grössere Härte weit erheblichere Erscheinungen von Druck und Stenose machen können als die Abscesse. Dem gegenüber liegt es allerdings wieder in dem allmäligen Wachsthum der Geschwulst begründet, dass die anliegenden Theile mehr Zeit gewinnen sich zu accommodiren und der andrängenden Geschwulst auszuweichen. Die Geschwülste drängen die Schleimhaut vor sich her und ziehen bei stärkerem Wachsthum immer ferner gelegene Theile derselben zu ihrer Bedeckung herbei. So kommt es denn, dass sie allmählig die Schleimhautfalten verschwinden machen, den arcus palato glossus und pharyngeus sowie das Gaumensegel selbst zu ihrer Bedeckung herbeiziehn und sämmtliche seitlichen Buchten und Falten der Schleimhaut verschwinden machen. Die Schleimhaut des harten Gaumens scheint sich dann in einer Continuität über den prominirenden Tumor bis zur Basis der Zunge hin zu erstrecken, indem er sich bald mehr den hinteren oberen Theilen des Pharynx bis zur Basis cranii hin, bald mehr den seitlichen Theilen entsprechend, die Mandel erhebend nach den Tubenmündungen wachsend ausdehnt. In andren Fällen betheiligt er mehr die tieferen Theile, hebt die dem Kehlkopf gegenüberliegende Schleimhaut ab und erstreckt sich seitlich bis zur Zungenwurzel und der Epiglottis. Gerade diese flächenhafte Ausdehnung berechtigt uns zu der histologisch gewiss nicht haltbaren Abgrenzung dieser Geschwülste von den an gleicher Stelle zuweilen entstehenden noch zu besprechenden gestielten, polypösen Neubildungen. Wir betonten schon oben, dass die uns beschäftigenden Geschwülste meist von dem retropharyngealen Bindegewebe oder dem Wirbelperiost entstehen, in einzelnen Fällen wohl auch den retropharyngealen Lymphdrüsen ihren Ursprung verdanken, doch müssen wir zugeben, dass sie zuweilen von Tumoren, welche aus der Nachbarschaft dahin gewachsen sind, nicht wohl unterschieden werden können, denn wenn dieselben einmal in den retrovisceralen Raum gelangt sind, so folgen sie auch denselben Gesetzen der räumlichen Ausbreitung. So führen wir einen von David (a. a. O.) bei einem Kind beobachteten vom Kieferwinkel ausgegangenen Tumor hier an und könnten leicht aus der Litteratur noch mehrere daher gehörige Fälle erwähnen, wie wir noch besonders anführen müssen dass es schwer sein möchte für manche der seitlichen Tumoren zu entscheiden, ob sie nicht primär von der Tonsille ausgegangen sind.

Histologisch gehören, wie schon beiläufig bemerkt, die retropharyngealen Tumoren wohl alle der Bindegewebsreihe der Geschwülste an. Bald sind es reine Fibroide, bald Fibrosarkome, zuweilen mit Knorpelherden wie in einem der von Busch beschriebenen Fälle, bald sind es weiche, zu raschen Recidiven neigende Sarkome mit raschem Wachsthum wie bei einem von Caspary aus der Wagner'schen Clinik beschriebenen Kranken,

welcher schon nach 5 Monaten einem nach der zweiten Operation eintretenden Recidiv erlag.

§. 25. Neben den Erscheinungen gehemmter Bewegung des Kopfes sind es wesentlich Störungen des Schlingens und der Respiration, welche die Besorgniss des Kranken und des Arztes in Anspruch nehmen. Diese Erscheinungen sind je nach der Grösse und auch nach der Lage der Geschwulst verschieden. Ein hochgelegener pharyngealer Tumor zwingt den Kranken durch den Mund zu athmen und ruft so besonders dann Beschwerden hervor, wenn der Mund nicht geöffnet wird. Dagegen beengen die tieferen Geschwülste sehr bald, sofern sie der Epiglottis gegenüber sich entwickeln die fauces, sie verwandeln den Rachenraum in einen schmalen Spalt und rufen allmälig steigende Luft- und Schlingbeschwerden hervor. So sind denn auch in verschiedenen Fällen erhebliche Respirationsbeschwerden erwähnt, so erheblich, dass mehreremal nur durch Tracheotomie das Leben des Kranken erhalten werden konnte. In solchen Fällen treten dann öfter bei besonderer Lage und zumal in der Nacht Erstickungszufälle ein und besonders bei einseitiger Entwicklung der Geschwulst wird oft bei einer Wendung des Kopfes nach der kranken Seite das Athmen und das Schlingen plötzlich ganz unmöglich gemacht. Auch das Schlingen ist in sehr differenter Weise gestört, meist nicht so erheblich, wie man bei dem schmalen Spalt, in welchen der Rachenraum verwandelt ist, denken sollte. Vom Munde aus sieht man den Tumor bald höher, bald tiefer, zuweilen von stark ausgedehnten Venen überzogen. Die Schleimhaut wird mit dem zunehmenden Wachsthum der Geschwulst immer mehr gespannt, der Tumor scheint unter ihr nur wenig verschiebbar und zuweilen kommt in Folge der Läsionen, welche er beim Passiren der Ingesta zu erleiden hat, eine oberflächliche ulceration der mucosa zu Stande. Gegen die Wirbelsäule behält die Geschwulst fast immer eine gewisse Verschiebbarkeit. Wächst sie jetzt noch weiter gegen die Mundhöhle sowie nach der glottis hin, so ist es begreiflich, wenn ein Zeitpunkt eintritt, in welchem Schlingen und Athmen absolut unmöglich wird und also der Tod durch Asphyxie oder durch Inanition eintreten muss, wenn nicht operative Hülfe geschafft wird. Dann kommt auch meist noch ein weiteres Symptom zum Vorschein, man sieht den Tumor und fühlt ihn aussen am Hals unter dem Kiefer. Die sich so entwickelnden Geschwülste sind noch dadurch für die operative Technik sehr schwer zugänglich, dass sie die grossen Gefässe des Halses einhüllende Fortsätze ausschicken.

§. 26. Aus der Beschreibung der verschiedenen Geschwulstformen, welche sich in dem retrovisceralen Raum entwickeln ist ersichtlich, dass wenigstens ein Theil derselben maligner Natur und zu Recidiven geneigt ist; aus der Beschreibung der Erscheinungen geht aber die hohe Gefahr, welche sie dem Leben des Kranken durch Störung der Respiration und Deglutition bereiten zur Genüge hervor und es genügt weiter darauf hinzuweisen, wie die Geschwülste an schwierig zugänglichem Ort gelegen dort in ominöser Nähe der grossen Gefässe sich entwickeln um zu beweisen dass auch dann, wenn eine Beseitigung derselben durch Operation möglich erscheint, diese gewiss meist eine schwierige und gefahrvolle sein wird.

§. 27. Es ist das Verdienst von Busch durch Mittheilung seiner

Erfahrungen über eine kleine Reihe dieser Geschwülste gezeigt zu haben, dass man einen Theil derselben von dem geöffneten Munde aus nach Spaltung ihres Schleimhautüberzugs aus dem retropharyngealen Bindegewebslager ausschälen kann. So lange die Tumoren noch nicht aus dem retroviscеralen Spalt herausgewachsen sind, nach anderen Bindegewebsräumen wie dem der Gefässe Wurzeln getrieben haben, lassen sie sich hier auslösen wie die Frucht aus der Schale. Nachdem die Patienten vorher durch öfteres Manipuliren im Rachenraum abgestumpft worden sind, wobei sie sich gleichzeitig an das weite Oeffnen des Mundes und Herabdrängen der Zunge gewöhnt haben, wird ein Schnitt über die Vorderfläche der Geschwulst in sagittaler oder etwas schief das Gaumensegel spaltender Richtung geführt, dann werden zunächst die Schleimhautränder nach den Seiten hin abgelöst und nun womöglich schneidende Instrumente vermieden. Der Scalpellstiel, eine geschlossene, auf die Fläche gebogene Scheere mit stumpfer Spitze, der Finger — das sind die Instrumente, welche die Lösung des Tumors aus seinem Bindegewebslager möglichst vollenden sollen, freilich wird es dazwischen noch öfter nöthig, mit einem Messer- oder Scheerenschnitt derbe Bindegewebsstränge oder Gefässe zu durchschneiden. Um der Gefahr der Blutung bei derartigen Schnitten aus dem Weg zu gehn, hat Busch in einem Falle die vorläufige Unterbindung der carotis externa vorgenommen, ein Mittel, welches auch keine absoluten Garantieen bieten wird. Zu empfehlen wird es sein, dass man bei etwas grösseren wenig verschiebbaren Tumoren die Tracheotomie mit Tamponade der Trachea vorausschickt; man hat dann den Vortheil bei Chloroformnarkose operiren zu können und braucht Blutungen aus kleineren Gefässen nicht so zu fürchten.

Die eben besprochene Operation ist nicht mehr ausführbar in den Fällen, in welchen die Geschwulst die grossen Gefässe des Halses in ihr Bereich gezogen hat und aussen unter dem Kieferrand als deutlicher Tumor zum Vorschein kommt. Hat man sich für die Exstirpation entschieden, so kann sie in solchen Fällen nur von aussen her vorgenommen werden und zwar am besten wohl in derselben Weise, nach welcher man grosse Tonsillargeschwülste entfernt, indem man sich den Zugang durch vorläufige Resection des Unterkiefers bahnt. Durchsägt man den Unterkiefer in der Gegend des dritten Backzahns und klappt ihn nach der Seite um, so kann man von hier aus die Lösung der hier gelegenen Geschwülste auch von den Stellen der grösseren Gefässe vornehmen und dieselben, falls es nöthig ist, in loco unterbinden.

§. 2[illegible]. Für die Geschwülste, welche in den tieferen Partieen des Schlundraumes dem Kehlkopf und dem Zungenbein gegenüber sich entwickeln, ist, wie Langenbeck in neuester Zeit in überzeugender Weise dargethan hat, eine vorläufige Spaltung des Raumes zwischen Zungenbein und Schildknorpel nöthig, um ihre möglichst gefahrlose Entfernung zu bewerkstelligen. Diese Operation, welche zunächst von Malgaigne unter dem Namen der Laryngotomie sous-hyoïdienne, von Vidal als procédé [illegible] beschrieben wurde und welcher Langenbeck den gewiss passenderen Namen der Pharyngotomia subhyoidia beilegt, kann durch folgende Krankheitszustände indicirt werden (vergl. Langenbeck a. a. O.):

1. Fremde Körper im Pharynx, deren Entfernung durch den Mund unmöglich, deren Sitz im cavum pharyngo laryngeum aber sicher festgestellt ist.

2. Geschwülste in diesem Abschnitt des Pharynx, welche [illegible]

Schleimhaut mit breiter Basis aufsitzen oder in der Wand des Pharynx zwischen Schleimhaut und Muskelschicht ihren Ursprung haben.

3. Fremdbildungen an der Epiglottis, den lig. aryepiglottica und an den cartilag. arytenoideae.

Es wurden bereits mehrere Geschwülste durch diese Methode entfernt, so in dem Fall von dem französischen Marinearzt Prat eine seitlich von der Epiglottis aus in den Pharynx wachsende, ferner in zweien von Langenbeck referirten Fällen (ein in der seitlichen Pharynxwand zwischen Schleimhaut und Muskelstratum sitzendes Fibrom, ein vom linken lig. aryepiglotticum ausgehendes, mit breiter Basis auf die linke Seite des Pharynx übergehendes Fibromyxom). Empfehlenswerth scheint es wenn man auch hier der Operation die Tracheotomie vorausschickt. Abgesehen von dem Vortheil, dass man die zu operirenden dann chloroformiren kann, ist die Gefahr des Bluteintritts dadurch sicher vermieden, wenn man nach gemachter Tracheotomie in den Kehlkopf ein Schwammstück einführt oder die Trendlenburgsche Tamponcanüle einlegt.

Ich lasse die Beschreibung der anatomischen Verhältnisse, sowie der Operation selbst mit geringen Abänderungen folgen, wie sie von Langenbeck gegeben wurde.

Der etwa 2 Ctm. hohe Zwischenraum zwischen Zungenbein und Schildknorpel wird durch die vordere Wand des Pharynx, d. h. die an ihrer Innenseite mit Schleimhaut überkleidete und mit einzelnen dünnen Muskelbündeln versehene sehr elastische membrana hyothyreoidea ausgefüllt, welche in der Mitte, der Basis des Zungenbeines und dem Ausschnitt des Schildknorpels entsprechend durch das starke ligam. hyothyreoideum verstärkt wird, nach hinten und beiden Seiten hin mit den ligg. hyothyreoidea lateralia zusammenfliesst und sich von hier aus in die Seiten und hintere Wand des Schlundkopfs fortsetzt. An der Innenfläche des lig. hyothyreoid. medium steigt die Epiglottis in die Höhe durch Schleimhautfalten mit demselben und mit dem nach rückwärts gekehrten Umfang des Zungenbeines zusammenhängend. Ein quer durch die Mitte des lig. hyothyreoid. geführter rascher Schnitt, wie er bei Selbstmordversuchen oft gemacht worden, halbirt die Epiglottis, deren obere Hälfte dann am Zungenbeine hängen bleibt, ein dicht unter dem Zungenbein in den Schlundkopf eindringender Schnitt kann die Spitze der Epiglottis abtrennen. Ein dicht oberhalb des Einschnitts des Schildknorpels in der Richtung nach hinten und abwärts eindringender Schnitt kann die Basis des Kehldeckels und selbst die cartilagin. arytenoideae durchschneiden. Nach aussen liegen der vorderen Pharynxwand die zu beiden Seiten der Basis des Zungenbeins entspringenden Musc. sternohyoidei und omohyoidei weiter nach rückwärts die musc. thyreohyoidei an. Die arteria laryngea superior und der innere Ast der gleichnamigen Nerven durchbohren die membran. hyothyreoid., doch so weit nach hinten, dass sie bei der Pharyngotomie in der Regel nicht verletzt werden dürften.

Operation. Nach vorheriger Ausführung der Tracheotomie führt der Operateur den Hauptschnitt paralell mit dem unteren Rand des Zungenbeins in der Länge von 5—6 C. M. quer über den Hals. Nach Trennung der oberflächlichen Halsfascie und theilweiser oder vollständiger Durchschneidung der musc. Sternohyoidei trennt man mit stets senkrecht geführten Schnitten das starke lig. hyothyreoid. medium am besten so, dass man die elastischen Fasermassen dieses Bandes zwischen zwei Pincetten, welche dieselben in die Höhe heben, durchschneidet. Man muss sich hüten, dass man nicht hinter das Zungenbein geräth, da

das Ligament sich an der Innenfläche des oberen Randes daselbst ansetzt. Ist das Band und die membrana thyreohyoidea getrennt, die blosgelegte Pharynxschleimhaut paralell dem unteren Rand des Zungenbeins durchschnitten, so tritt sofort die Epiglottis zu Tage, die man mit Hakenpincette oder Schielhaken fasst und durch die Wunde vorzieht. Sobald man die membrana hyothyreoidea in grosser Ausdehnung, z. B. von einem m. omohyoideus bis zum andern durchschnitten hat, senkt sich der Kehlkopf erheblich, so dass der Abstand zwischen Zungenbein und Schildknorpel mindestens verdoppelt wird. Es kann nun die hintere Fläche der Epiglottis, die carlilagin. arytaenoidei und die Stimmritze, sowie der ganze Schlundkopf übersehn und diesen Theilen aufsitzende Geschwülste entfernt werden. Ist die Geschwulst in grösserer Ausdehnung mit der Pharynxwand verwachsen, so muss man dem Schnitt durch die vordere Wand des Pharynx eine grössere Ausdehnung, nöthigenfalls bis zu den lig. hyothyreoid. lateralibus geben, während anderenfalls bei gestielten Geschwülsten von bis zu Taubeneigrösse ein 5 C. M. langer Schnitt genügt. Blutung wird durch Tamponade oder Ligatur respect. Umstechung gestillt.

Die Wunde wird durch Näthe geschlossen, der Kopf vorn übergebeugt gehalten, der Kranke durch die Schlundsonde ernährt. Die Trachealcanüle bleibt wegen zu befürchtender Nachblutung, sowie der Möglichkeit consecutiven die Respiration erschwerenden Oedemes vorläufig liegen.

§ 29. Ausser den eben abgehandelten und noch zu besprechenden Polypen kommen Geschwülste im Pharynx und oesophagus überhaupt selten vor. In einzelnen Fällen sind Fibrome und Lipome beobachtet worden und auch Myome wurden in seltenen Fällen gesehen. Dahin mag wohl auch ein von Gräf beschriebener Fall gehört haben, in welchem eine weissliche harte, von der cardia ausgehende Geschwulst dieselbe wie ein Ventil verschlossen hatte. Am meisten Bedeutung haben hier wohl noch die vom Kehlkopf her, von der epiglottis, den aryepiglottischen Falten in den Rachenraum hineingewachsenen Geschwülste, welche dort genauer abgehandelt werden.

2. Die polypösen (gestielten) Geschwülste im oesophagus.

Litteratur: Voigtel, Handbuch d. pathol. Anatom. Bd. II S. 438. Dr. Mondière in Loudon, Arch. gen. de Méd. Aug. u. Septb. 33. Ueber einige Krankheiten der Speiseröhre. Hier die Fälle von Baillie, Gräf, Schneider, Pringle, Monro Dallas. — Rokitansky: oestreich. med. Jahrb. Bd. I p. 2. Schmidts Jahrb. Bd. 32 S. 62. — Alb. Th. Middeldorpf. de Pol. oesophag. atque de tumore ejus generis primo prospere exstirpato etc. Vratislav. 1857. — Röser zu Bartenstein Würtemberg. Correspondenzblatt Nro. 21. 1859. — Gurlt Jahresber. für 1859 S. 221. — Holt. Transact. of the pathol. Soc. Bd. V. Schm. Jahrb. Bd. 139 S. 131. Surgical observations with cases and. operations by J. Mason Warren Boston 1867. Capitel Hals ein Fall von Pharynxpolyp, welcher nach Unterbindung mit der Scheere abgeschnitten wurde. — Günther, Lehre der blutigen Operationen und zwar Lehre der Operationen am Hals des menschlichen Körpers. Leipzig und Heidelberg 1864 S. 312 etc. 327.

§. 30. Wir haben schon angedeutet, dass es wesentlich practische Gründe sind wenn wir die gestielten Geschwülste im oesophagus für sich abhandeln. In histologischer Beziehung schliessen sie sich ziemlich eng den retropharyngealen Geschwülsten an, aber durch die eigenthümliche Form der Geschwulst und die in Folge der Stilbildung oft sehr erheb-

liche Beweglichkeit sind die clinischen Erscheinungen derselben sowie ihre Therapie von denjenigen der erstbesprochenen stabilen Geschwülste sehr verschieden.

§. 31. Die unter dem Namen der Polypen des oesophagus den Aerzten schon seit langer Zeit bekannten Geschwülste, deren Erinnerung durch Middeldorpfs Arbeit wieder aufgefrischt wurde, stellen eine im Ganzen doch ziemlich seltene Krankheitsform dar. Man bezeichnet sie wohl mit mehr Recht als Polypen im oesophagus, denn ihrem Ursprung nach gehören sie wohl zum grössten Theil nicht ihm, sondern dem Pharynx und zwar der Kehlkopfseite desselben an. Auch für die Fälle der älteren Litteratur, welche tiefer unten von der vorderen Wand des oesophagus ausgegangen sein sollen (Pringle im mittleren Theil desselben, Dallas drei Zoll von der Stimmritze) darf man wohl annehmen, dass der Stiel mit der Zeit in Folge der mechanischen Einwirkungen auf den Tumor eine Wanderung an seinem Insertionspunkt nach unten erfahren hat. Ob die Hypertrophie der Schleimhautdrüsen und die Möglichkeit der queren Faltenbildung in Verbindung mit der mechanischen Wirkung des über den Kehlkopf gleitenden Bissens als momenta causalia für die Entstehung des Tumors gerade an dieser Stelle anzusehen ist lassen wir dahin gestellt.

§. 32. Diese Geschwülste stellen mehr oder weniger harte, längliche, zuweilen gelappte gestielte Polypen dar, welche oft eine ungleich warzige papilläre Oberfläche zeigen, bis zu 7 Zoll lang und $2^1/_2$ Zoll breit werden können und nicht selten wahrscheinlich durch die fortwährenden Insulte beim Gleiten mit dem Bissen hervorgerufene entzündliche ulcerative Veränderungen ihrer Oberfläche darbieten. Hier und da sieht man auch Haemorrhagieen in das Gewebe derselben zu Stande kommen. Der von Middeldorpf beschriebene Fall zeigte sich als Fibroid mit papillärer Hypertrophie, der von Röser beschriebene wurde als Fibroid bezeichnet und auch bei einigen der älteren Fälle findet man die gleiche Bezeichnung. Ebenso spricht der clinische Verlauf der Geschwülste für fibroiden Bau. Da sie die Schleimhaut nachziehn so ist die papilläre Hyperplasie der Oberfläche bei der fortdauernden Reizung derselben leicht begreiflich.

Als wie es scheint bis jetzt isolirter Fall steht ein wohl congenitales gestieltes Dermoid im Pharynx da. Goschler beschreibt einen der hinteren Wand des Pharynx gestielt aufsitzenden haselnussgrossen Tumor, welcher bei einem 10jährigen Kind bei Würgbewegungen sichtbar wurde und dann Respirationsbeschwerden machte. Die nach Abschneiden der Geschwulst vorgenommene Untersuchung ergab einen mit cutisähnlicher behaarter Haut überzogenen Tumor, dessen Decke aus Pflasterepithel gebildet wurde, während er im Inneren aus einem wellenförmigen Bindegewebsstratum mit reichlichen eingelagerten Talgdrüsen und Haarbälgen bestand.

Nach Klebs sollen zuweilen auch Lipome als gestielte Geschwülste an der bezeichneten Stelle vorkommen (Ringknorpelgegend).

§. 33. Haben die Geschwülste einmal die gestielte Form angenommen, so werden sie durch die Schlingbewegungen, sowie durch den an ihnen vorbeigleitenden Bissen in den oesophagus hineingedrängt. Ehe dies geschieht hat der Kranke das Gefühl eines Fremdkörpers im Rachen, welcher mehr weniger das Schlingen stört, die Stimme heiser machen

und die Respiration erschweren kann. Hat der Tumor den Weg in die Speiseröhre gefunden, so treten jetzt die durch die Beweglichkeit bedingten characteristischen Symptome hervor. Das Schlingen wird erheblich erschwert, der Kranke beugt den Kopf meist stark nach rückwärts und macht nun heftige Anstrengungen mit den Muskeln des Pharynx um den Bissen herabzudrängen. Er wählt jetzt schon fast nur flüssige Speisen, aber auch diese werden häufig regurgitirt mit Gewalt aus Mund und Nase bei eintretenden Würg- und Hustenbewegungen herausgeschleudert. Aber auch ohne dass der Versuch zum Schlingen gemacht wird, treten spontan häufige von dem Fremdkörper im oesophagus reflectorisch hervorgerufene Würgbewegungen ein. Auch die Athembewegungen werden gestört. Einmal zerrt der Tumor am Kehlkopf und sodann übt er einen mit der zunehmenden Grösse wachsenden Druck auf die hintere nachgiebige Wand der Trachea aus. Immerhin sind diese constanten Effekte meist nicht sehr hochgradig, aber die heftigsten Störungen der Respiration pflegen einzutreten, wenn in Folge von Würgen und Erbrechen der Körper des Polypen aus dem oesophagus in den Pharynx geschleudert wird und sich hier so lagert, dass er die Stimmritze ganz oder theilweise verschliesst. Man kann dann die Geschwulst fühlen und sehn und die bis dahin nur vermuthete Diagnose ist jetzt unzweifelhaft. Bei den stattfindenden Würgbewegungen wird oft blutiger Schleim erbrochen. Nur selten und bei besonderer Grösse des Polypen gelingt es denselben von aussen am Halse zu fühlen.

Die Schlundsonde ist ein immerhin zweifelhaftes diagnostisches Hülfsmittel für die Geschwülste im oesophagus. Es gelingt öfter, dass man neben dem Polypen in dem mechanisch ausgedehnten Theil der Speiseröhre vorbeikommt, ein anderes Mal kann sich die Spitze des Instruments an dem Körper fangen. Immerhin führt sie zuweilen indirect zur Diagnose, indem die durch ihre Einführung ausgelösten Brechbewegungen bewirken, so dass der Fremdkörper ausgewürgt wird. Hat man die Wahrscheinlichkeitsdiagnose des Polypen gemacht, so kann man einen kleine Geschwulst der Art mit Hülfe einer federnden Drahtschlinge zu fangen und hervorzuziehn suchen.

§. 34. Die Gefahren der Inanition auf der einen Seite und die der Erstickung andererseits bedingen die missliche Prognose des in Rede stehenden Leidens. Die Ernährung leidet fast immer, denn die Kranken sind im wesentlichen auf das Geniessen flüssiger Speisen und auch dieser nur mit Mühe und Anstrengung angewiessen. Die Hauptgefahr liegt aber offenbar darin, dass die Geschwulst in jedem Augenblick hervorgewürgt werden und sich so auf den Kehlkopfseingang lagern kann, dass Erstickung zu befürchten ist, und es sind wirklich derartige Fälle in welchem die Patienten durch diesen Zufall zu Grunde gingen, beobachtet und mitgetheilt worden (Holt). Dem gegenüber ist die gutartige Beschaffenheit der Geschwulst in Beziehung auf die Prognose nach operativer Entfernung derselben hervorzuheben; ein Recidiv ist wohl kaum nach glücklicher Entfernung des Polypen zu erwarten. Auf das in einem Fall eingetretene glückliche Ereigniss der spontanen Ablösung des Stils beim Erbrechen ist übrigens begreiflicher Weise nicht zu rechnen.

§. 35. Da der Kranke durch operative Entfernung des Polypen von einem immerhin lebensgefährlichen Leiden in gründlicher Weise geheilt werden kann, so sind auch die früheren Autoren darüber einig als-

bald zu operiren. Nur in Beziehung auf die Methode ist eine gewisse Unsicherheit bei der Seltenheit des Leidens wohl begreiflich.

Man versuchte zunächst den Polypen durch Ligatur zu beseitigen. So sind verschiedene Fälle referirt (Dallas, Höfer) in welchen schon im vorigen Jahrhundert die Unterbindung des Polypen vom Mund aus vorgenommen wurde. Neben der Uannehmlichkeit, dass der Operirte dann den faulenden Polypen in der Speiseröhre behielt, waren es Bedenken in Beziehung auf die Erstickungsgefahr, welche schon Dallas veranlassten in einem Falle eine vorläufige Tracheotomie in Aussicht zu nehmen. Dass diese Bedenken gerechtfertigte waren beweist denn auch ein von Dubois referirter Fall, in welchem der Kranke durch Auflagerung des unterbundenen Polypen auf die Stimmritze erstickte. Aber auch von dem sonst für die Operation gestielter Geschwülste benutzten Verfahren des Abdrehens und Ausreissens wurde Anwendung gemacht in einem von Röser publicirten (1859) in den dreissiger Jahren operirten Falle und zwar mit Glück. Dass dieser einmalige glückliche Erfolg ein so gewaltsames Verfahren, welches bei der Insertion der Geschwülste am Larynx die grössten Nachtheile herbeiführen kann, auch schon wegen der Gefahr der Blutung nicht zu empfehlen ist, liegt auf der Hand. Ebenso ist das Abschneiden des Stils ohne vorhergegangene Ligatur desselben der Blutung halber nicht zu empfehlen. Sicherer und gefahrloser ist das von Middeldorpf geübte Verfahren. Der durch künstliches Erbrechen (tart. emetic) hervorgewürgte Tumor wird mit einer Musseux'schen Zange erfasst und in einen Mundwinkel gezogen, um die momentan eintretenden asphyxie zu mildern, dann wird ein Faden möglichst tief um den Stiel des Polypen geführt und zugebunden und letzterer vor dem zugeschnürten Faden mit einem Messer oder einer gekrümmten Scheere (Warren) abgetrennt.

Immerhin sind auch bei dieser Methode wohl zuweilen höchst beängstigende Erstickungserscheinungen während der Operation zu erwarten, daher Middeldorpf für kommende Fälle galvanokaustische Entfernung des Polypen angerathen hat. Ueber die hervorgewürgte, durch einen eingestochenen Sicherheitsfaden fixirte Geschwulst wird ein dünner Platindraht geführt, dessen Enden man aussen fixirt. Nun lässt man den Tumor sammt dem Faden verschlucken, zieht die Drahtschlinge an bis der Stiel Widerstand leistet und führt jetzt die isolirende Doppelröhre ein, welche mit der galvanischen Batterie in Verbindung steht.

Man wird bei den gestielten Tumoren für gewöhnlich an eine eingreifende Operation wie die Pharyngotomie nicht zu denken brauchen. Dagegen kann man wohl einmal in die Lage kommen bei durch dieselben bedingten Symptomen von Asphyxie den Luftröhrenschnitt vorläufig zur Beseitigung der Erstickungsgefahr auszuführen.

3. Das Carcinom im Pharynx und oesophogus.

Litteratur. Rokitansky, Lehrbuch d. pathol. Anatom. III. Bd. p. 131. — Foerster, Handbuch d. pathol. Anatom. — Albers, Erläuterungen zum Atlas der pathologischen Anatomie 2 Abth. 1839. — Schuh, Patholog. u. Therap. der Pseudoplasmen 1854. — Lebert, Traité pratique des maladies cancéreuses 1851. — Köhler, die Krebs- und Scheinkrebskrankheiten Stuttgart 1853. — Oppolzer, die Krankheiten der Speiseröhre, Wiener med. Wochenschrift 1851, Nr. 2, 5, 12. — Schmidts Jahrbücher 101. S. 177. — Haberson. Ueber Dysphagie u. deren Behandlung. Deininger. — Ein Fall von Epithelialkrebs im oesophagus mit Bemerkungen etc., Inauguralabhandlung Erlangen 1860. — Eras Die anatomischen Canalisationsstörungen der Speiseröhre, Inauguraldissertation, Chemnitz 1866. —

Justus Petri. — Ueber 44 im pathologischen Institut in Berlin in der Zeit von 1859 bis zum März 1868 vorgekommene Fälle von Krebs der Speiseröhre. Berlin 1868.

§. 36. Es ist selten, dass man die Entwicklung eines Carcinoms im Raum des Pharynx primär beobachtet, meist ist dasselbe von anderen Theilen, von der Zungenbasis, der Tonsille, der Parotis etc. dahin verbreitet. Die primär im Pharynx entstehenden Formen sind meist durch frühe Ulceration der flachen Neubildung ausgezeichnet, sie scheinen sich öfter von der Kehlkopfswand des Pharynx als von der hinteren Wand aus zu entwickeln und gehen dann gern auf den Kehlkopf selbst über. Zwei Fälle derart, welche ich beobachtete, zeichneten sich aus durch rasche Betheiligung der an der unteren Spitze des trigonum cervicale superius gelegenen Drüsen, welche in dem einen Fall zu erheblicher Geschwulst an dieser Stelle geführt hatten. Man wird daher bei einer bei älteren Leuten auftretenden Drüsenschwellung in dieser Gegend Ursache haben, den Pharynx genau zu untersuchen. Von Haberson (Guys Hosp. Rep. 3. Ser. Vol. II.) ist ein Fall von angeblichem Epithelialkrebs im Pharynx mitgetheilt, welcher sich in 4 grösseren runden Tumoren in der Pharynxwand über Ring- und Schildknorpel zeigte. Die Symptome waren in den von mir beobachteten Fällen mässige Schlingbeschwerden und Schmerz beim Schlucken harter Bissen. In dem einen Fall wurde dann die Epiglottis ergriffen und es kam häufiges Verschlucken des Kranken durch Eintritt von Speisen in die Trachea vor. Bald ging die Krankheit in den Kehlkopf über und es trat Heiserkeit und Dyspnoe ein. Dazu gesellten sich Blutungen aus dem Kehlkopf. Eine derartige, bei Nacht auftretende Blutung führte den Erstickungstod des Patienten herbei.

Die Diagnose dieser Fälle ist durch den Finger und den Kehlkopfspiegel leicht zu machen.

Leider sind wohl die Fälle meist so, dass von einer Zerstörung der Neubildung durch das Messer oder durch Aetzmittel nicht die Rede sein kann.

§. 37. Weit häufiger findet die Localisation des Carcinoms im oesophagus statt. Ueber die Stelle, an welcher es sich hauptsächlich entwickelt, differiren die Angaben der Autoren, denn während einige z. B. Förster, in einer relativ grossen Anzahl ($^1/_3$ aller Fälle) das Carcinom am oberen Ende des oesophagus entstehen lassen, finden sich in einer Zusammenstellung von 44 Fällen, welche aus dem pathologisch anatomischen Institut in Berlin von Petri mitgetheilt wurden, nur 2 Carcinome des oberen Endes und während Förster das mittlere Dritttheil in $^1/_4$ aller Fälle, Niemeyer und Köhler dasselbe nie erkrankenlassen, ergiebt dieselbe Arbeit fast $^1/_3$, und wenn man 8 Fälle, in welchen der Sitz zwischen mittlerem und unterem Drittheil getheilt ist, hinzunimmt, fast die Hälfte von Erkrankungsfällen in dem in Rede stehenden Theil der Speiseröhre. Fast in der Hälfte aller Fälle aber sitzt das Carcinom im unteren Drittheil.

Es wählt im Allgemeinen die Orte aus, welche durch die Theilung der Trachea respective Kreuzung mit dem linken Bronchus sowie durch die Vereinigung mit dem Hiatus oesophag. des Zwerchfells grösseren mechanischen Insulten ausgesetzt sind. Entschieden in den meisten Fällen tritt die Neubildung in circumscripter Ringform auf, der Ring hat die Höhe von $^1/_2$ bis zu 3 Zoll und ist zuweilen nicht vollständig

geschlossen, indem einige Linien breit von der Schleimhaut intact bleiben. Aber auch seitlich einer Wand aufsitzende Formen von geringer Ausdehnung werden beobachtet. Die diffuse Form ist entschieden seltener und bei ihr gruppiren sich meist eine grössere Anzahl von Knötchen an einer bestimmten Stelle und von hier aus breiten sich mehr isolirte Knötchen über eine weite Strecke des Rohres, in einzelnen Fällen über den oesophagus aus. Das Carcinom macht bei weitem in den meisten Fällen Stenose, die letztere richtet sich natürlich in ihrem Ort und Grad nach der Infiltration. Fast immer tritt nach einiger Zeit Ulceration ein und mit dem Zerfall der infiltrirten Massen zuweilen Aufhören der Stenose mit scheinbarer Besserung des Leidens. Die circumscripten ringförmigen Carcinome sind meist ausgezeichnet durch ihre Härte, welche bedingt ist durch die rasche Verbreitung der Infiltration auf die Muscularis und durch die Entzündung und Sclerose des perioesophagalen Gewebes, welche letztere meist baldige Verwachsung mit den anliegenden Theilen herbeiführt. Wir erwähnen das Verhalten, um damit zu begründen, dass wohl die älteren beschriebenen Fälle von knorpliger Strictur der Speiseröhre auf derartige harte Carcinome zurückzuführen sind. Neben diesen harten Formen mit wenig Schwellung sieht man nun auch solche, welche sich durch weiche markige Beschaffenheit der Neubildung auszeichnen. Nach eingetretenem Zerfall bilden sich Geschwüre, mit ungleichem, durch Necrose des Gewebes zerfetztem, misfarbenem Grund, deren Ränder, je nach dem Grad der Infiltration bald wallartig infiltrirt, bald mehr weniger flach erscheinen. Die Geschwüre sind durch den ungleichen Grund, welcher einen Theil der vorbeipassirenden Speisen bis zur Fäulniss zurückbehält, zur progressiven fauligen Necrose des Gewebes disponirt und es kommt so zum Weiterwandern des Geschwürs und zur Perforation benachbarter Hohlräume, der Trachea, eines Bronchus, der Lungen, der Pleura, der Aorta, des rechten Astes der art. pulmonal., sowie zur Erkrankung der Wirbel bis zur Perforation in den can. med. spinal. Hat sich durch das Carcinom Strictur ausgebildet, so ist fast immer der Theil des oesophagus oberhalb derselben erweitert, die muscularis dieses erweiterten Theiles ist meist verdickt häufig auch fettig degenerirt. Histologisch characterisirt sich der Krebs des oesophagus als Epithelialcarcinom (Cancroid) von bald mehr harter und scirrhöser, bald mehr markiger Form. Er geht häufig auf nahe gelegene Drüsen über, seltner macht er Metastasen, obwohl dieselben auch hier zuweilen an den verschiedenartigsten Theilen (Leber, Lunge, Knochen, Gehirn etc.) beobachtet worden sind.

§. 38. Zuweilen zeigen die Carcinome im oesophagus nur die Symptome des Krebses im allgemeinen, d. h. die Kranken magern ab, werden kachektisch und gehn zu Grunde, ohne dass erhebliche Local-Erscheinungen aufgetreten wären. Der Schmerz ist also durchaus kein ganz constantes Symptom des Leidens, wenn er auch zuweilen sehr heftig, z. B. unter dem Bild einer hochgradigen Cardialgie auftritt. Sicherlich ist aber in den wenigsten Fällen aus dem von den Kranken bezeichneten Sitz des Schmerzes auf die Stelle der Erkrankung zu schliessen. Bald wird der Schmerz mehr auf der Dorsalseite des Halses, bald auf der vorderen Seite des Brustbeins gefühlt, bald kennzeichnet er sich als Cardialgie.

Wir bemerkten aber, dass bei weitem in den meisten Fällen mit dem Auftreten der Neubildung ein Steifwerden des Rohres bei gleich-

zeitiger Raumbeengung eintritt und so ist es begreiflich, dass in den meisten Fällen das Schlingen mehr oder weniger behindert sein muss. Unangenehme Gefühle in den Schlingmuskeln treten häufig auf, beim hohen Sitz des Carcinoms zuweilen ein schmerzhafter Tenesmus im Pharynx aber auch bei den tieferen Carcinomen spielen offenbar zuweilen unregelmässig krampfhafte Bewegungen der Ringmuskeln eine Rolle und ein Theil der Fälle, in welchem eine starke Sonde die carcinöse Stelle passirt und trotzdem öfter Schlingbeschwerden, Unmöglichkeit zu schlingen mit rascher Besserung auftritt, ist wohl auf derartige Vorgänge zu reduciren. Viel regelmässiger aber tritt eine allmälige Zunahme der Erscheinungen von Stenose der Speisenwege ein, indem zunächst grössere harte Bissen nicht mehr herunter wollen, allmählig dann nur noch kleine Mengen breiiger, zuletzt nur flüssige Nahrung in sehr geringen Portionen genommen werden kann und schliesslich die Passage ganz gesperrt wird. Es richtet sich dann nach dem Sitz der Verengerung, ob die Speisen sofort wieder zurückgeworfen werden oder in dem dilatirten Rohr oberhalb der Verengerung stagniren und erst später wieder ausgeworfen werden. Bei diesen Würgbewegungen werden dann öfter grosse Mengen von durchsichtigem, mit Fischmilch verglichenem Schleim ausgebrochen, welche meist von der Rachenschleimhaut abgesondert werden. Zuweilen tritt plötzlich eine auffallende Besserung aller dieser Stenoseerscheinungen auf: mit dem Zerfall des infiltrirten Theiles des Rohres kommt es zur Erweiterung desselben. Der Kranke kann wieder schlingen und glaubt von seinem Leiden genesen zu sein, eine Meinung, welche auch öfter für einige Zeit durch die verbesserte Ernährung, durch das Schwinden der kachektischen Erscheinungen gestützt zu werden scheint. Nur selten gelingt es, eine Geschwulst vom Halse aus durchzufühlen. Die für die Stenose gültigen Symptome der Auscultation werden wohl meist auch bei dem Carcinom. des oesophag. gefunden (§. 3). — Der bis jetzt besprochene Symptomencomplex genügt nur zur Begründung einer Wahrscheinlichkeits-Diagnose. Wenn wir die Sonde daher zu Hülfe nehmen so ist hier wie kaum bei einer andren Krankheit des oesophagus zu beherzigen, dass wir das Instrument wirklich sondirend, nicht auf gewaltsame Weise bohrend gebrauchen sollen, damit nicht Durchbohrungen und falsche Wege durch den Act des Sondirens herbeigeführt werden. Man kann mit derselben den Ort der Verengerung, die Rauhigkeit an der Stelle des Geschwüres nachweisen und zuweilen gelingt es im Oehr der Sonde Fragmente der Geschwulstmasse auszuziehn und dadurch die ganz specielle Diagnose zu machen. Eine gleiche Sicherheit gewährt öfter die Untersuchung des Erbrochenen, bei welchem zuweilen allerdings nur eitrige oder blutige Massen, zuweilen aber auch kleine Fragmente der Geschwulst entleert werden. Alle diese Symptome zusammen finden wir wohl selten und insbesondere ist der wirkliche Nachweis der Geschwulst durch das Mikroskop in den allerseltensten Fällen möglich. Hier hilft uns noch eine statistisch gewonnene Thatsache: das Vorkommen des carcin. oesophag. bei älteren Individuen. Treten Erscheinungen von Stenose bei Leuten jenseits des 40., besonders jenseits des 50. Lebensjahres auf und verlaufen in der geschilderten Weise, so sind sie meist durch Carcinom bedingt, wobei natürlich alle ausserhalb des Speiserohres gelegenen, durch Druck auf dasselbe Stenose bedingenden Krankheiten durch den Mangel darauf bezüglicher Symptome ausgeschlossen sein müssen.

§. 39. Sehr erheblich sind fast immer die im Verlauf der Krankheit auftretenden Erscheinungen von Inanition und Kachexie. Die Abmagerung macht oft rapide Fortschritte und erreicht die äussersten Grade, der leere Unterleib wird flach, concav, so dass man sämmtliche Theile im Inneren desselben bis zur Wirbelsäule bequem durchfühlt, und die Verjauchung des Geschwüres bewirkt durch Resorption der faulenden Theile ein hektisches Fieber mit dem bekannten Bilde der Kachexie. Erliegt der Kranke nicht diesen Erscheinungen, zu welchen sich meist noch Oedeme und Hydrops der Höhlen hinzugesellen, so geht er wie häufig schon vor dem Eintritt derartiger hochgradiger Erscheinungen an den Symptomen von Pneumonie oder denen der beschriebenen Organperforationen zu Grunde. Die Pneumonie selbst ist durchaus nicht immer eine gangraenöse Perforationspneumonie, öfter ist sie hypostatisch, zuweilen kommt es wohl auch durch Eindringen zersetzter Speisen und Geschwürsfragmente in die Trachea zu jauchigen localisirten Entzündungen des Lungengewebes. Perforationen in grosse Gefässe mit tödlicher Blutung, so in die Pulmonararterie, die subclavia (Balding Transact. of the Pat. Soc. of London Vol. IX p. 194) Perforationen in die Trachea mit plötzlicher Erstickung sowie solche in die Pleura den Herzbeutel mit consecutivem Pneumopythorax und jauchiger Pericarditis, sowie jauchige Perforationsabscesse in das mediastinum und das perioesophagale Gewebe sind in der Litteratur mehrfach verzeichnet.

§. 40. Es ist wohl kaum noch nöthig, dass wir die Prognose des oesophagalen Carcinoms besonders besprechen, die Krankheit führt eben auf einem der eben besprochenen Wege zum Tode und man ist wohl kaum berechtigt mit Rokitansky die Möglichkeit der Heilung eines einmal sicher constatirten Krebses, welche derselbe aus der Beschaffenheit mancher Narben der Speiseröhre erschliessen wollte, anzunehmen. Die Grenze von zwei Jahren können wir wohl als die äusserste für die Dauer des Leidens annehmen.

Auch in Beziehung auf die Aetiologie haben wir wie bei den meisten Krebskrankheiten nur dürftiges anzuführen. Wir beobachten zuweilen ein erbliches Auftreten der Krankheit, wir sehen sie vorwiegend auftreten im höheren Alter und zwar mit überwiegender Häufigkeit beim männlichen Geschlecht, so dass z. B. bei den 44 Fällen des Berliner pathologischen Instituts das weibliche Geschlecht sich nur 3mal vertreten findet. Ob diese grössere Frequenz des Vorkommens beim Manne sich deckt mit dem bei ihm öfter vertretenen Laster des übermässigen Genusses geistiger Getränke lassen wir zunächst unerledigt. Thatsache scheint allerdings zu sein, dass eine grosse Zahl der befallenen Männer dem Genuss der Spirituosen ergeben waren.

§. 41. Wir glaubten die Besprechung des Carcinoms der Speiseröhre in etwas ausgedehnterer Weise vornehmen zu müssen, weil eine genaue Kenntniss der Geschichte der Krankheit für die Diagnose ihrer selbst und deren Differenzirung von andren Stenose machenden Krankheiten des Organs nothwendig erscheint: um so kürzer müssen wir uns leider in Beziehung auf die Therapie des Leidens fassen. Die Hand des Chirurgen kann bis jetzt nur lindernd eingreifen und es ist zu bezweifeln ob es möglich sein wird auf dem kürzlich von Billroth L. Arch. Bd. XIII) angedeuteten Wege der Exstirpation des carcinösen Ringes jemals Erfolge zu erreichen. Wenn überhaupt die Krankheit an den dem Messer zu-

gänglichen Theilen am Hals selten auftritt, so ist die Diagnose wohl nie vorher so bestimmt zu machen, dass man die Möglichkeit der Operation voraus bestimmen könnte und man würde wohl öfter in die Lage kommen, nachdem man Einsicht von der Ausdehnung der Krankheit genommen, sich mit der Anlegung einer oesophagalen Fistel zum Zweck der Ernährung des Kranken zu begnügen, was allerdings für derartige Fälle rationeller erscheint als die bis jetzt beim Carcinom des oesophagus stets mit schlechtem Ausgang verrichtete Gastrotomie.

Das Handeln des Chirurgen beschränkt sich somit in Beziehung auf das eigentliche Leiden, auf die Mittel zur künstlichen Ernährung des Kranken. Gelingt es nicht mehr, breiige Nahrung in hinreichender Menge zu schlingen, so schreitet man zur vorsichtigen Einführung der bei der Besprechung der Stricturen angeführten Instrumente zur Dilatation mit Bougies, Sonden oder Schlundrohr und es gelingt zuweilen nicht nur die Ernährung durch dasselbe, sondern der Kranke erlangt auch nach ein oder mehrmaligem Einführen derartiger Erweiterungsmittel wieder selbst die Fähigkeit zu schlingen.

Auf die Gefahr derartiger Sondirungen haben wir bereits hingewiesen, es fehlt nicht an Fällen in der Litteratur, welche beweisen, dass das eingeführte Rohr und mit ihm die durch dasselbe eingegossenen Nahrungsmittel den Tod des Kranken herbeiführten, indem sie nicht in den Magen sondern in eine künstlich gemachte Oeffnung und durch diese in das perioesophagale, in das mediastinale Gewebe gelangten. Die Ernährung des Kranken durch Klystiere ist nur ein schwacher Ersatz für die Magenernährung und es ist somit begreiflich, dass hier und da versucht wurde, einen künstlichen Weg zum Magen, theils indirect durch den oesophagus, theils direct durch die Bauchwandungen in den Magen selbst zu schaffen. Was zunächst die Gastrotomie anbelangt, so sind bis jetzt alle Versuche, welche der genannten Indication entsprechend von Sédillot, Fenger, Cooper, Forster, Sydney Jones vorgenommen wurden, fehlgeschlagen, indem die Patienten in verhältnismässig rascher Zeit starben. Es scheint auch kaum gerechtfertigt, einen Menschen, welcher an einem so sicher zum Tode führenden Leiden laborirt, durch eine in der Art lebensgefährliche Operation, wie die Gastrotomie an marastischen Personen nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen ist, wahrscheinlich dem Untergang zu weihen, im besten Falle ihm noch um einige Tage das kümmerliche Leben zu verlängern. Weit eher würden wir uns in einem Falle von Strictur am oberen Ende der Speiseröhre zur Anlegung einer oesophagusfistel dann entschliessen, wenn die Ernährung durch die Sonde unmöglich ist. Bei der Behandlung der Carcinomkranken des oesophagus spare man vor allem nicht die narcotica in den verschiedenen Formen.

III. Congenitale Missbildungen des oesophagus.

Litteratur: Klebs, Handbuch der pathol. Anatomie I. Lieferung, Seite 164. Dr. Mondiere in Loudun (Archiv gén. de Médic. Aug. u. Septb. 1833. Schmidt Jahrb. I S. 30. Ueber einige Krankheiten der Speiseröhre. (Daselbst auch die ältere Litteratur nachzusehn.) Dr. Hirschsprung Inaugural Dissertat. Kopenhagen 1861. Den medfôte Tellukning of Speiseröret etc. — Dazu eine Reihe einzelner Fälle von Schöller (Neue Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. VI, Heft 2., Annandale Edinburg med. Journ. XIV p. 598, Lehmann Nederl. Tydschr. II Afd. 1. Afl., p. 142 etc.)

§. 42. Obwohl die congenitalen Entwickelungsstörungen am oeso-

phagus meist derart sind, dass ihre Beseitigung durch chirurgisches Eingreifen nicht möglich erscheint, so ist doch in diagnostischer Beziehung die Kenntniss derselben für den Chirurgen nöthig. Dazu kommt aber, dass eine Reihe anderweitiger Störungen von geringerer Bedeutung, bei welchen das Leben fortbesteht, ihre Erklärung in ähnlichen congenitalen durch foetale Entwickelungsstörungen bedingten Vorgängen findet.

§. 43. Die meisten der in der Litteratur verzeichneten, an lebend geborenen Kindern beobachteten Missbildungen sehen sich mit geringen Abweichungen gleich. Der Pharynx ist mit einem bald grösseren, bald kleineren Stück des oesophagus in einen blind endigenden Sack verwandelt, während das untere Ende des oesophagus nach oben bald in den Bronchien, häufiger in der Trachea, nahe der Theilungsstelle mit einer bald grösseren bald kleineren Oeffnung mündet. Zwischen den beiden Endstücken des oesophagus wurde in den meisten Fällen eine Verbindung in Gestalt eines der hinteren Wand der Trachea anliegenden muskulösen Stranges nachgewiesen. Nur in einem Fall fehlte das untere Stück des Rohres ganz und der Magen war an der Stelle der cardia mit dem Zwergfell verwachsen und verschlossen. Aus dem typischen Wiederkehren dieser gleichen Form von Missbildung kann man wohl schliessen, dass die Genese derselben in eine sehr frühe Foetal-Periode fällt, in welcher das Bildungsmaterial für Trachea und oesophagus noch ungetrennt erscheint und dass eben durch fehlerhafte Vorgänge in der Entwicklung dieses gemeinsamen Materials die in Rede stehende Störung bedingt ist. Ein Mal ist eine ringförmige Doppelbildung des oesophagus (Blasius) beobachtet worden.

§. 44. Es ist um deswillen von Bedeutung das Vorkommen derartiger Entwickelungshemmungen zu kennen, weil ein Theil der mit denselben geborenen Kinder ein, wenn auch bald durch die Inanition beendetes mehrtägiges Lebensalter erreichte. Meist starben sie bis zum vierten Tage, nur einige erreichten ein Alter von 7 Tagen. Die Versuche zu schlucken führten zu Erstickungserscheinungen und das Genossene wurde durch Mund und Nase während gleichzeitiger Hustenparoxysmen wieder ausgeworfen. Mehrere Mal wurde durch die Sonde der obere Verschluss nachgewiesen. Es ist selbstverständlich, dass nach dem oben gegebenen pathologischanatomischen Befund von irgendwelcher rationellen Therapie keine Rede sein kann.

Eine gewisse Bedeutung gewinnt aber die Bildung eines oberen Blindsackes auf der einen, neben der Atresie auf der andern Seite dadurch, dass sie uns möglicherweise die Erklärung für eine gewisse Anzahl von in früher Kindheit schon beobachteten Divertikelbildungen in der Gegend des Ringknorpels und der Theilung der Trachea liefert. Erfolgt die Trennung des oesophagus von der Trachea an gewissen Stellen in mangelhafter Weise, so werden die an diesen Stellen bleibenden Adhaerenzen wohl im Stande sein bei fortschreitendem Wachsthum des Rohres locale partielle Verengerungen auf der einen und divertikelartige Erweiterungen auf der andren Seite herbeizuführen.

Die Störungen, welche durch die Oeffnung einer fistula colli congenita in Pharynx und oesophag. bedingt werden, sind bereits besprochen.

IV. Die pathologische Erweiterung des Pharynx und oesophagus. (Spindelförmige Erweiterung, Divertikelbildung, Pharyngocele, Oesophagocele.)

Litteratur: Cruveilhier: anat. path. Livr. 38. Die Lehrbücher über pathologische Anatomie von Rokitansky, Klebs. Mondière am oben angeführten Ort. Rokitansky Med. Jahrbücher des österreich. Staates 1840. Heft 1 Bd. 21. Lindau, Caspars Wochenschrift 1840, Nr. 22. — Dendy (Lance Juni 1848). Schmidt Jahrb. Bd. 68 S. 34. — Gradenwitz, Preuss. Vereinszeitung N. F. — Haberson, Pathological and practical observations on Discases of the alymentary canal 1857. Schmidt Jahrb. Bd. 100 S. 259. — Dr. Otto Giesse: Ueber die einfache, gleichmässige Erweiterung des oesophagus, Würzburg 1860. — R. Friedberg, Inaugural-Dissertation über Oesophagus-divertikel, Giessen 1867. — Günther, Lehre von den Operationen am Hals 1864, S. 307. Daselbst auch Casuistik Luschka: Fall von Oesophaguserweiterung (Virchows Archiv XLII 4 p. 473. 1868). Hamburger Clinik der Oesophagaskrankheiten 1871, S. 178. 218 etc.

§. 45. Sowohl in pathologisch-anatomischer als auch in clinischer Beziehung ist es geboten die spindelförmige Erweiterung, die Ektasie des oesophagus selbst zu trennen von den seitlich in der Peripherie des Rohres demselben anhängenden, mit ihm communicirenden Säcken, den Divertikeln. Während die Ektasie immer durch Ausdehnung sämmtlicher Häute des Rohres gemacht wird, sind die Integumente des Divertikels meist nur durch die mucosa und submucosa dargestellt, welche sich zwischen den Fasern der muscularis gleichsam hernienartig durchgedrängt haben. Freilich nicht, wie man wohl vielfach annimmt, in allen Fällen, denn in einem Theil derselben findet man in der Bedeckung des Sackes auch Muskelfasern.

§. 46. Die spindelförmige Erweiterung des oesophagus dehnt sich bald über das ganze Bereich des oesophagus, von oben nach unten an Dimension zunehmend, aus, und es wird dann nicht nur in der Breiten-, sondern auch in der Längenausdehnung des Rohres eine erhebliche Zunahme bemerkbar, bald beschränkt sie sich auf ein kleineres Gebiet. In einem von Luschka a. a. O. beschriebenen Falle hatte der magenähnliche Schlauch eine Länge von 47 (statt 29) C. M., so dass er einen stark geschlängelten Verlauf nehmen musste und eine Breite von $14\frac{1}{2}$ C. M. (statt 2—3 C. M.). Das Verhalten der verschiedenen Gewebe in Beziehung auf ihre Dickenausdehnung ist dabei verschieden. Oefter scheint eine Hypertrophie der Zellhaut mit erheblicher Vermehrung der elastischen Fasern und der muscularis, besonders der Ringfaserschicht aufzutreten und auch die mucosa ist meist hypertrophisch, während sich an ihr Neigung zu zottiger Hyperplasie zu Haemorrhagie und Ulceration zu zeigen pflegt; in anderen mit Paralyse zusammenhangenden Ausdehnungen sind die Häute einfach gedehnt, verdünnt, nicht hypertrophisch. Meist findet sich als Grund der Erweiterung eine an dem unteren Ende der Ektasie gelegene Verengerung des Rohres, sei es, dass dieselbe durch narbige Strictur, sei es, dass sie durch Carcinom bedingt werde. Dies gilt besonders für die localen Ektasieen, aber auch für die bis zur cardia sich erstreckenden Erweiterungen, kann bald eine Verengerung der cardia selbst, zuweilen auch eine Verengerung des pylorus als Causalmoment beschuldigt werden. Immerhin finden sich eine ganze Reihe von Fällen, in welchen ein derartiges Causalmoment nicht nachweisbar ist. Für einen Theil derselben ist es wohl gerechtfertigt, congenitale Ursachen in der oben* angedeuteten Art anzunehmen, während man für die übrigen Veränderungen der muscularis, Entzündung, fettige Degeneration, sei es als primäres Leiden, sei es im Anschluss an chronische Catarrhe anzunehmen berechtigt ist.

* Siehe Cap. III.

§. 47. Die Divertikel entwickeln sich nur selten im oberen Theil des Pharynx, entsprechend der hinteren Schlundwand, meist entstehn sie tiefer am Uebergangstheil des Pharynx in den oesophagus, sei es der hinteren Wand entsprechend oder in der Höhe des Giesbeckenknorpels an der seitlichen Wand und gerade hier wurden aus allen Häuten bestehende beobachtet. Am oesophagus selbst sind sie allerwärts gefunden worden, besonders auch in der Gegend der Theilungsstelle der Trachea. Wir bemerkten schon oben dass man sie unterschieden, je nachdem sämmtliche Häute den Sack überziehn oder je nachdem nur mucosa und submucosa die Integumente des Sackes ausmachen (Hernien). Gewiss ist der Schluss gewagt, daraus, dass man in einem alten Sack keine Muskelfasern findet schliessen zu wollen, dass derselbe gleich bei seiner Entstehung keine gehabt habe und es bleibt immer zweifelhaft, ob dieselben nicht später bei der Vergrösserung des Sackes der Atrophie, dem Schwund anheimgefallen sind, wie dies in der That bei einer Reihe von Fällen erwiesen ist. Was die Form des Sackes anbelangt, so ist derselbe bald cylindrisch, bald spindel- oder flaschenförmig und ebenso ist die Oeffnung desselben nach dem Speisenrohr bald ziemlich eng, bald weit und weiter als der oesophagus selbst. Die Wandung ist zuweilen durch bindegewebige Neubildung um den Sack verdickt, meist aber betrifft die Verdickung nicht auch die innere Auskleidung des Sackes, denn die Schleimhaut ist eher dünn und dazu durch die Schädlichkeiten, welchen sie ausgesetzt ist, durch das Stagniren der sich zersetzenden Speisereste zu Ulceration, zu Perforation geneigt. Nicht immer entwickelt sich der Sack der hinteren Wand des Rohres entsprechend zwischen Oesophagur, Pharynx und Wirbelsäule, in welchem Fall doch meist die Ausdehnung desselben nach einer oder der anderen oder nach beiden Seiten neben dem Oesophagus stattfindet, sondern zuweilen entwickeln sich dieselben gleich primär von einer seitlichen Wand aus und dehnen sich dann natürlich auch seitlich aus.

§. 48. Für einen grossen Theil der beschriebenen Divertikel werden von den meisten neueren Forschern teratologische Causalmomente aufgesucht. So wird ein zuweilen beobachtetes, der hinteren oberen Pharynxwand entsprechendes Divertikel mit einer dort foetal gefundenen Einstülpung in Beziehung gebracht, und für die weiteren am Pharynx beobachteten Formen ist auf abnorme Vorgänge beim Schluss der Kiemenspalten hingewiesen worden (Werner). Ein von Dr. Fr. Mayr (Jahrbuch z. Kinderheilkunde IV. 3 p. 209 1861) mitgetheilter Fall von Divertikel bei angeborener Halsfistel scheint für die Richtigkeit dieser Annahme zu sprechen. Für die unteren im Gebiet der Theilungsstelle der Trachea gelegenen kann an abnorme Vorgänge bei der Trennung von oesophagus und Trachea gedacht werden (Klebs). Wenn nun auch ein Theil der Fälle als in frühester Jugend schon vorhanden angenommen werden darf, so giebt es unzweifelhaft auch solche Säcke, deren Entstehungszeit erst in ein späteres Lebensalter zu setzen ist. Hier können entzündliche Verengerungen mit consecutiver partieller Atrophie der Muskelfaser als Grund für manche Fälle angeschuldigt werden. Von Rokitansky ist ferner der Schrumpfungsprocess entzündeter, mit dem Rohr verwachsener Lymphdrüsen für einen Fall nachgewiesen und darauf die Erklärung anderer Fälle gestützt worden. In einzelnen Fällen mögen Fremdkörper, welche an einer Stelle im Rohr festsitzend daselbst durch Entzündung und Ulceration die Gewebe verändert haben, den ersten Anlass zur localen

Ausdehnung abgeben. Am zweifelhaftesten erscheinen die Fälle, in welchen nach einem Trauma, einem Fall, einem Stoss auf die Brust die Erscheinungen plötzlich auftreten. Ob hier wirklich eine Ruptur der Muskelfasern stattfand und die Schleimhaut sich zwischen den Spalt ein und durchdrängte oder ob nicht in derartig immerhin sehr isolirten Fällen das Verhältniss so war, dass das Trauma nur den Anlass zum Hervortreten der Erscheinungen des bereits bestehenden Divertikels abgab, mag zunächst dahin gestellt bleiben. Schwer begreiflich ist wenigstens die Entstehung eines Risses in der muscular. oesoph. durch einen Stoss auf die Brust.

§. 49. Es können sowohl mässige Ektasieen als auch kleine Divertikel latent verlaufen und die Section weist erst das Leiden nach. Immerhin ist es kaum denkbar, dass irgend wie erheblichere Ausdehnungen des Rohres ganz ohne Symptome verlaufen werden. Bei der Erweiterung können natürlich die den Bissen treibenden Muskelkräfte nicht so vollständig zur Wirkung kommen wie bei normaler Weite oder es ist auch ein Theil der Muskelfasern durch fettige Atrophie zu Grunde gegangen und es fehlt somit ein Theil der treibenden Kräfte selbst. Die mangelhafte Wirkung der Muskelkräfte wird aber, wie Hamburger mit Recht hervorhebt, besonders dann hervortreten, wenn der Halstheil des oesophagus, der Theil, welcher noch quergestreifte Muskelfasern besitzt, von Erweiterung und relativer Paralyse befallen ist. Das Schlingen wird somit immer mehr oder weniger gestört sein, der Patient ungewöhnliche Bewegungen mit dem Hals machen, auch wohl durch Druck von aussen die Beförderung des Bissens zu unterstützen suchen. Bei den hochgradigen Ausdehnungen mit absoluter oder relativer Beengung der unterhalb der Ektasie gelegenen Stelle ist eine Anhäufung der Speisen in dem Sack zu erwarten und es kann hier Regurgitation derselben in ähnlicher Weise wie bei den Divertikeln eintreten. Der von Speisen angefüllte, geschlängelte Sack wird begreiflicher Weise unangenehme Gefühle und Erscheinungen von Druck auf die Nachbarorgane hervorrufen können und dass diese in einem Fall wie in dem oben von Luschka erwähnten sich bis zu höchst lästigen Erscheinungen von Druck auf die Respirationsorgane steigern können liegt auf der Hand. In Folge der oben beschriebenen ulcerativen Vorgänge kann es dann auch zu Blutungen und zur Entleerung des Blutes durch Erbrechen kommen. Für die von Hamburger aufgestellten auscultatorischen Phänomene, dem Nachweis des an seinem unteren Ende erweiterten Bissens sowie schliesslich dem durch das Gehör zu constatirenden Eindruck eines langen, rinnenden Fadens, als welcher der Bissen das Rohr passiren soll, müssen wir dem Autor zunächst ebenso die Verantwortung überlassen, wie für das Symptom der plötzlichen Ausdehnung des Bissens bei umschriebener besonders ringförmiger Ausdehnung des Rohres, wodurch der Eindruck des vom Wind gejagten Regens für das Ohr gemacht werden soll.

Füllt sich das dilatirte Rohr so mit Speisen, dass es als Geschwulst am Halse nachweisbar erscheint, so giebt die Sonde öfter Aufschluss über die differentielle Diagnose zwischen Ektasie und Divertikel. Sie geht, wenn nicht durch erhebliche Schlängelung des Rohres ein Hinderniss gemacht wird, leicht in das erweiterte Stück hinein und lässt mit der Spitze abnorm grosse Excursionen vornehmen, während sie allerdings am unteren Ende der Ektasie, wenn Stenose vorhanden ist, aufgehalten werden kann. Von der letzteren und meist nicht von der

Ektasie ist es auch abhängig, wenn erhebliche Symptome von Inanition auftreten. Nur die allerhochgradigsten Dilatationen bedingen für sich schon bedenkliche Ernährungsstörungen.

Die eigentlichen Divertikel entwickeln sich, wie wir oben besprachen, als durch die eindringenden Speisen ausdehnbare Säcke in dem retropharyngealen und oesophagalen Gewebe. Sie werden also, sofern sie gefüllt sind, auf den oesophagus drücken und da sie erhebliche Grösse erreichen können, den Speisen den Weg in den Magen verschliessen. Es wird von der Lage und Grösse der Oeffnung sowie von der peripheren Wirkung der Muskelfasern auf den Bissen abhängen, ob nur ein kleiner Theil oder ob sämmtliche Ingesta in den Sack gelangen. Durch eine Anzahl von Fällen ist es erwiesen, dass die Erscheinungen wechseln können, der Kranke bald für einige Zeit gut schlingen kann, bald wieder zunächst alle oder fast alle Ingesta nicht in den Magen sondern in das Divertikel befördert. In manchen Fällen werden dann die Speisen ohne Zuthun des Kranken wieder aus dem Sacke ausgeworfen, regurgitirt, und es tritt zuweilen Rumination, Wiederkäuen der Speissen ein, in andren hilft sich Patient durch Drücken und Walkern am Halse, um den Inhalt des Sackes zu entleeren, oder er wendet während des Schlingens einen Druck an einer bestimmten Stelle des Halses an, welcher verhindert, dass die Speisen überhaupt den fehlerhaften Weg einschlagen. Die Speisen in dem Sack werden dabei in verschiedener Art verändert bald bekommen sie einen süsslichen, dem Patienten nicht unangenehmen Geschmack, bald nehmen sie eine sowohl für den Geschmack des Leidenden als für die Nase des Untersuchenden nachweisbare faulige Beschaffenheit an. Der Sack selbst wirkt, besonders wenn er mit Speissen gefüllt ist, als drückender Fremdkörper auf die Trachea, auf die Gefässe und Nerven des Halses und kann, sofern er im Brusttheil gelegen ist, auch hier die Respiration erschwerende Wirkungen ausüben. Er ist wenn er wie meist am Hals sich entwickelt, als weiche knetbare Geschwulst zu einer oder zu beiden Seiten der Trachea nachzuweisen und die mögliche Entleerung desselben zusammen mit den andren bis jetzt beschriebenen Erscheinungen macht die Diagnose sicher. Dazu kommt noch das Resultat der Sondirung. Unter Umständen freilich kann die Sonde gar kein Resultat liefern, besonders wenn der Sack leer ist kommt es leicht vor, dass sie neben der Oeffnung des Divertikels vorbei in den Magen gleitet. Das negative Resultat hat also nur den Werth, dass es das Vorhandensein einer Strictur ausschliesst. In andren Fällen dagegen gelangt die Sonde in den Sack hinein und lässt sich je nach der Weite desselben in grösserer oder geringerer Ausdehnung in ihm herum bewegen. Hier spricht nun auch wieder die freie Bewegung in einem weiten Sack gegen Stenose, während die Unmöglichkeit auch mit feineren Sonden aus dem Sack heraus in den Magen zu kommen für Divertikel und nicht für Ektasie spricht. Zuweilen gelingt es in solchen Fällen bei etwas andrer Biegung der Sonde die Oeffnung des Divertikel zu umgehn und in den Magen zu gelangen und somit die Diagnose ganz sicher zu stellen.

§. 50. Die Divertikel pflegen, sobald sie einmal Speisen in sich aufnehmen, fortwährend zu wachsen und die Beschwerden steigern sich zuweilen so, dass der Tod durch Inanition die Krankheit beschliesst. In einzelnen Fällen kommt es zu Ulceration und Perforation der Wandung mit Erguss von Speisen in das retropharyngeale Gewebe und consecutiver

jauchiger Phlegmone. Aber durchaus nicht immer kommt es zu derartigen üblen Ausgängen, sondern öfter verlaufen kleine Säcke ganz latent oder die Symptome treten nur für eine gewisse Zeit, auf um dann wieder ganz zu verschwinden. Auch die schlimmer verlaufenden und mit dem Tode endigenden Fälle sind meist ausgezeichnet durch lange Dauer des Leidens, und wir finden in der Litteratur Fälle aufgezeichnet, in welchen die Kranken noch 20, ja 30 und 40 Jahre nach dem Beginn der ersten Erscheinungen lebten.

§. 51. Es liegt wohl nicht an dem mangelnden Unternehmungsgeist der Chirurgen, sondern vielmehr an der Seltenheit der in Rede stehenden Krankheit, wenn wir noch keine ausgebildete operative Technik zur Heilung der Divertikel des oesophagus haben. Denn wenn man sich auch wohl bei den Ektasieen mit der symptomatischen Behandlung, der Erweiterung der etwa vorhandenen Strictur, der Einführung von geringen Mengen von Speisen auf einmal, dem Entleeren der Ektasie durch leichtes Streichen und Drücken am Hals und hier auch vielleicht dem Einspritzen von adstringirenden Flüssigkeiten begnügen wird, so liegt es doch auf der Hand, dass die Divertikel des oesophagus in einer Reihe von Fällen einer operativen Behandlung zugänglich sein müssen. Kaum wird man an eine Obliteration des Sackes durch locale Mittel denken können in der Art wie sie von Dendy empfohlen wird, welcher die Application einer Canüle und eines mit sol. lap. infernal gefüllten Schwammes neben Fütterung des Kranken durch eine elastische Röhre empfiehlt. Sichere Hülfe kann nur die schon von Kluge empfohlene Incision nach der Methode der oesophagotomie bringen. Man wird den Hals des Sackes aufsuchen und entweder abbinden, noch besser aber denselben abschneiden und je nach Umständen nach Excission des Sackes die Wunde im oesophagus nähen oder bei gleichzeitiger Fütterung des Kranken durch das Schlundrohr dieselbe auf dem Wege der Suppuration vernarben lassen. Dass nach dieser Operation leicht phlegmonöse Processe und Eitersenkung in der retrovisceralen Spalte auftreten können ist allerdings bei der Prognose derselben zu berücksichtigen. Derartige Senkungsabscesse sind ebenso wie die durch Perforation des Sackes entstandenen Speisenextravasate und Verjauchungen möglichst bald und frei zu eröffnen.

V. Die Fremdkörper im Pharynx und oesophagus.

Litteratur. Johann Gottlob Eckhold: Ueber das Ausziehn fremder Körper aus dem Speisekanale und der Luftröhre. Leipzig 1799. Günther Lehre von den blutigen Operationen. Abtheilung: Lehre von den Operationen am Hals S. 271 etc. daselbst siehe auch die casuistische Litteratur. — Czermak. Fremdkörper entfernt unter Beihülfe des Laryngoskops. Prag. Med. Wochenschrift. 11. 14. 49. 1864. Wien. Med. Presse VI. 4. 1865. Gerhardt dasselbe Jen. Zeitschrift für Med. u. Naturwissenschaft II. 2. p. 261. 1865. Schmidts Jahrb. 128. S. 224. — v. Dumreicher Fremdkörper bei Strictur Wien. med. Presse VII. 15. 16. 18. 1866. oesophagotomie dabei: Menzel Wien. med. Wochenschrift XX. 56. 1870. — Prof. Adelmann in Dorpat. Beiträge zur chirurgischen Pathologie und Therapie der Ernährungsorgane. Prag. Vierteljahrschrift 24. Jahrgang 4. Band. S. 66. Die letztere Arbeit (bei welcher ebenfalls Litteratur!) ist bei der folgenden Bearbeitung vielfach benutzt worden. Unterstützt wurde ich dabei noch durch nachträgliche Zusätze des Herrn Verfassers aus der Litteratur der letzten Jahre.

§. 52. Es sind Körper von sehr verschiedener Grösse und sehr verschiedenem physicalischen Verhalten, welche in den Pharynx und

oesophagus gelangend die Function des Organs in mehr oder weniger erheblicher Weise beeinträchtigen und entweder sofort oder durch die von ihnen herbeigeführten Folgezustände erhebliche Gefahren für das Leben des Menschen herbeiführen können. Bei weitem die meisten derartigen Fremdkörper gelangen zufällig, mit den eingeführten Speisen in die Speisenwege, ja es sind gar nicht selten Speisentheile, welche eben nur durch ihre Grösse oder durch besonders ungünstige räumliche Verhältnisse des Speisenweges den Weg in den Magen nicht finden und dadurch zu Fremdkörpern werden. Fast ebenso häufig sind es nicht verdauliche, in den Speisen enthaltene Körper, wie Knochenstücke, Gräten, Fruchtkerne oder anderweitige Dinge, die zufällig bei der Zubereitung der Speissen in dieselben gelangten. Seltner werden durch Unvorsichtigkeit und noch seltner absichtlich Körper wie Nadeln, Münzen, künstliche Gebisse, Löffel, Gabeln, Messer u. dgl. m. (bei Geisteskranken, Jongleurs) vom Munde aus in die Speisenwege gebracht und bleiben dort stecken.

Zuweilen fand man sogar dem Thierreich angehörige Fremdkörper, wie Blutegel, vom Magen aus eingewanderte oder durch Erbrechen nach oben beförderte Spulwürmer im oesophagus und es sind einige Fälle in der Litteratur verzeichnet, in welchen lebende Fische durch Unvorsichtigkeit in die Speiseröhre gelangten und den Tod durch Erstickung herbeiführten.

Weniger in der Meinung, dass eine Eintheilung der Fremdkörper einen hohen praktischen Werth habe, als vielmehr in der Absicht, dem Leser eine Uebersicht der mannigfachen Dinge zu geben, welche der oesophagus zuweilen unrechtmässiger Weise beherbergen muss, führe ich die von Adelmann a. a. O. S. 71 gegebene Eintheilung hier an:

I. Körper mit rauhen, spitzen, schneidenden Oberflächen: Knochenstücke, Gräten, Pfeifenspitzen, Nadeln. a. Dornen. b. Nägel. c. Stacheln, d. Sonde. e. Bolzen. f. Zinke. g. Grannen, Angelhaken, künstliches Gebiss und Obturator, Glasstücke, Scherben, Münzen, kl. Messer, Gabeln.

II. Körper mit mehr glatter Oberfläche mässigen Kalibers.

a. Weiche: Fleischstücke, lebende Thiere, Früchte, Eier, Kuchen, Tücher, Bälle.

b. Harte: Steine, Ringe, Knöpfe, metallne Tassen, Fingerhüte, Schlüssel, Schlösser, Löffel, Holzstücke, Lederstücke.

III. Unbekannte Körper.

§. 53. Eine Reihe von Fremdkörpern sind nun absolut zu gross um den oberen weiteren Theil des Speissenweges, den Pharynx zu passiren, sie bleiben dort stecken oder sie stellen sich hier mit ihrem längsten Durchmesser fest, stechen sich bei dem Vorhandensein von scharfen Spitzen und Ecken in den Schleimhautfalten ein, während die kleineren oder die mit überwiegender Längenausdehnung, indem sich diese paralell der Richtung des oesophagus stellt, den isthmus passiren und meist hier oder an einer der tiefer unten gelegenen engen Stellen der Speiseröhre — der Durchtrittsstelle des Rohrs durch das Zwergfell, der Cardia, seltner in dem Raum zwischen diesen engen Stellen gefunden werden. Begreiflich ist es, dass ein wesentlicher Einfluss auf den Ort, an welchem der Fremdkörper bleibt, sowie auf sein specielles Verhalten an diesem Ort ausgeübt wird durch die Bewegungen des Schlundrohrs. Schon die Schlingbewegung, welche den Fremdkörper zunächst an die Stelle, wo er angehalten wurde, hinbeförderte, kann denselben, sofern er scharfe und spitzige Oberflächen hat, in das Gewebe der Schleimhaut hineinpressen,

dazu kommen aber noch eine Reihe von theils unwillkührlichen, durch den Reiz des Körpers hervorgerufenen schnürenden und pressenden Muskelbewegungen, theils willkührlichen Versuchen, das Hindernis nach oben oder nach unten auszustossen und es ist begreiflich, wie in einer Reihe von Fällen gerade durch diese mit den äussersten Anstrengungen vollführten Muskelbewegungen schon sofort nach dem Unfall das Geschick des Fremdkörpers und seines Besitzers in höchst ungünstiger Weise entschieden wird, wie derselbe bald durch diese Bewegungen so fixirt wird, dass eine Entfernung fast zur Unmöglichkeit wird oder auch durch Perforation der Speiseröhre und Verletzung von wichtigen Organen in noch zu besprechender Weise erhebliche Gefahren herbeiführt. Zum Glück sind es wohl immerhin die seltenen Fälle, in welchen durch den besprochenen Mechanismus die Gefahren des Fremdkörpers gesteigert werden und meist gelingt es den beschriebenen Bewegungen, den Körper zu befreien und entweder zu schlucken oder durch Erbrechen zu entleeren.

§. 54. Nach dem bisher gesagten ist es leicht zu begreifen, wie die Fremdkörper je nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit bald mehr die Symptome der Stenose der Speisewege, vielleicht in Verbindung mit den Erscheinungen von Druck auf die Trachea, den Larynx hervorrufen, bald mehr als verletzende Körper, indem sie die Schleimhaut lädiren, perforiren auf anliegende Organe gleichzeitig verwundend wirken. Nicht immer aber sind diese Wirkungen und deren Symptome streng geschieden, sie combiniren sich mannigfach weil eben derselbe Körper unter verschiedenen Lagerungsverhältnissen bald als stenosirender, bald als verletzender wirken kann. So gestaltet sich denn auch das clinische Bild in ziemlich verschiedener Weise. Nehmen wir einmal zwei hochgradig differente, den beiden Reihen angehörige Körper, als Repräsentanten der einen Reihe ein Stück zähen, nicht hinreichend verkleinerten Fleisches, als Beispiel der zweiten Reihe eine Nadel oder Gräte, welche in den Pharynx oder oesophagus gelangt.

Im erstern Fall sind meist sofort sehr beängstigende Erscheinungen vorhanden. Der Mensch fühlt im Moment des Schluckens, dass der zu grosse Bissen — hier meist am isthmus — sitzen bleibt, er hat dabei das Gefühl eines heftigen, das Athmen erschwerenden Druckes auf den Kehlkopf oder die Luftröhre, er glaubt zu ersticken, wird blauroth im Gesicht. Oft verschwinden die Erscheinungen so rasch als sie gekommen sind, die jetzt folgenden Schling- und Würgbewegungen fördern den Fremdkörper nach oben oder nach unten und der Mensch vergisst rasch die überstandene Gefahr und Angst. Doch nicht immer endet die Scene so glücklich. Auch wenn wir von den Fällen absehn, in welchen sich Speisentheile bei Bewusstlosen (Trunkenen oder von Krämpfen Befallenen) in ungünstiger Lage sich erbrechenden Menschen so auf die Epiglottis lagern oder in den Larynx eindringen, dass rasche Erstickung eintritt, so bleiben uns doch auch noch eine ganze Anzahl von Fällen übrig, in welchen ein verschluckter Bissen die oben beschriebenen Symptome von Druck auf die Trachea, den Larynx bald bis zur wirklich eintretenden Erstickung, bald nur in geringerem Grade aber längere Zeit hindurch hervorruft. Sind die ersten stürmischen Erscheinungen vorüber, so ist das jetzt zumeist in die Augen fallende Symptom die Schlingbeschwerde. Der Körper verschliesst durch seine Grösse den oesophagus und wird umsomehr Schlingbeschwerde machen, je vollständiger er die Speiseröhre

ausfülllt. So ist denn die Möglichkeit des Schlingens hier bald ganz aufgehoben und jeder Versuch dazu straft sich mit sofortigem oder bei tieferer Einkeilung des Fremdkörpers erst späterem Herauswürgen des Geschluckten, bald gelingt es geringe Mengen von Flüssigkeit mit grosser Mühe neben dem Körper vorbei zu drängen. Selten ist der Schmerz bei diesen mehr obstruirend wirkenden Körpern sehr erheblich, es ist mehr ein dumpfer Druck, welcher wohl bei hohem Sitz des Fremdkörpers als Leiter für die Auffindung desselben dienen kann, bei tieferer Lage aber nicht so genau localisirt wird, um daraus irgend welche Schlüsse für seinen Sitz ziehen zu können.

Nehmen wir dagegen den Fall, dass der Fremdkörper nicht durch seine Grösse, sondern durch seine ungleiche Oberfläche, seine scharfen Spitzen und Ecken verletzend wirkt, Wirkungen, wie sie der Nadel, der Gräte, dem scharfkantigen Knochen eigenthümlich sind. Diese Körper stechen sich häufig in den verschiedenen Falten und Schleimhautduplicaturen des Pharynx fest, doch gelangen sie auch über den Isthmus hinaus, um erst im oesophagus in longitudinaler oder schiefer Richtung angehalten zu werden. Die ersten Symptome sind hier meist nicht sehr stürmisch, der Kranke bemerkte vielleicht während des Essens gar nicht dass eine Gräte sich im oesophagus fing, und erst nach dem Essen macht ihn ein Gefühl von Stechen, von Wundsein auf das Vorhandensein des Fremdkörpers aufmerksam. Dies Symptom, welches oft das einzige bleibt, ist aber um so unsicherer, als es gar häufig vorhanden ist ohne dass es einem noch vorhandenen Fremdkörper entspricht. Eine kleine Läsion, welche vielleicht durch das Vorbeigleiten eines verschluckten Körpers an der Schleimhaut hervorgebracht wurde, hinterlässt dem Kranken den Eindruck des vorhandenen Körpers und es dauert oft Tage lang bis der Arzt und der Betroffene von dem Nichtvorhandensein desselben überzeugt sind. — Der Schmerz wird vermehrt durch das Schlingen und in vielen Fällen ist es eben auch nur der Schmerz, welcher die Dysphagie, das erschwerte Schlingen bedingt, denn der Versuch, einen Schluck Wasser zu nehmen, die sofort angestellten Versuche mit einem weichen Bissen von Brodkrume u. dgl. m. das Hindernis zu beseitigen gelingen sofort. Aber nicht immer sind bei nicht voluminösen verletzenden Körpern die Schlingbeschwerden so unbedeutend und wir sind im Gegentheil bei manchen relativ kleinen Körpern erstaunt, wie vollständig die Stenose ist, welche sie hervorrufen. Doch ist es durchaus nicht nöthwendig, hier etwa immer einen Krampf der Ringmuskeln anzunehmen, welcher durch den Reiz des verletzenden Fremdkörpers ausgelöst wird, in vielen Fällen ist durch die missliche Lagerung des Fremdkörpers mit seinem längsten Durchmesser im queren Durchmesser der Speiseröhre der Durchtritt des Bissens gehindert und es können auf diese Weise sogar auch bei einem langen Körper ähnliche stürmische Symptome von Druck auf den Larynx, die Trachea eintreten, wie wir sie oben für die grösseren Fremdkörper mit glatter Oberfläche schilderten.

Indem wir die Folgezustände derartiger verletzender Fremdkörper später betrachten, können wir uns wohl die weiteren Details der Ausführung erlassen, in welcher Art sich die beiden geschilderten Symptomenreihen combiniren können. Nur wenige Körper sind so, dass sie nur durch ihr Volumen, bei glatter Oberfläche also nur stenosirend wirken, eine grosse Menge der Körper, welche allerdings wesentlich durch ihre Masse wirken, haben daneben noch Ungleichheiten, scharfe Ecken und dgl., so dass ihnen auch die Symptome der verletzenden Körper

zukommen und umgekehrt können die verletzenden Körper auch wieder einmal durch ungünstige Stellung ihres längsten Durchmessers als stenosirende wirken.

§. 55. Wir haben schon beiläufig bemerkt, an welchen Stellen die Fremdkörper mit Vorliebe haften bleiben und sahen, dass einmal die sehr grossen und sodann die scharf spitzigen Körper vorwiegend im Pharynx bleiben, während die übrigen mit Vorliebe an den drei engen Stellen des Oesophag., dem Isthmus, der Durchtrittsstelle am Zwergfell und an der Cardia festgehalten werden. Es ist nothwendig, dass wir uns diese Thatsache nochmals ins Gedächtnis rufen, wenn wir bei einem Menschen einen vermutheten Fremdkörper suchen wollen. Zunächst sind es Theile, welche bei geöffnetem Mund und mit dem Spatel heruntergedrängter Zunge zum Theil wenigstens auch ohne Kunsthülfe dem Auge zugänglich sind. Oft sehen wir die Gräte, die Nadel schon an den Gaumenbögen, an den glossoepiglottischen Falten, an den Tonsillen, nur selten an der hinteren Rachenwand. Drückt man einen Spatel derb auf den Zungengrund, so kann man oft im Moment der dadurch hervorgerufenen Würgbewegung auch noch die tieferen Theile sehr wohl sehen. Steckt der Fremdkörper tiefer, so haben wir zunächst für die im laryngealen Theil des Schlundkopfs verweilenden noch zwei Wege der Untersuchung, den des Sehens im Spiegelbild bei künstlicher Beleuchtung und den der Untersuchung mit dem Finger. Für beide Untersuchungsmethoden gehört nun vor allem ein gewisser Grad von Vertrautsein mit dem normalen Verhalten der Theile und besonders der Finger soll die verschiedenen harten prominirenden Partieen des Kehlkopfs kennen, um sie nicht für Fremdkörper anzusprechen. Oefter sind es die lateralen Theile des Raumes, die sinus laryngo-pharyngei, in welchen sich Fremdkörper verbergen, aber gerade im Spiegelbild gelang es schon öfter, Körper, deren Anwesenheit bis dahin nicht zu constatiren war, nachzuweisen und unter Beihülfe des Spiegels zu extrahiren (Czermak, Gerhardt). Der Untersuchung mit dem Finger sind natürliche Grenzen gezogen, denn auch bei sehr günstigen Längenverhältnissen reicht derselbe, wie schon oben angeführt wurde, nicht über das Gebiet des Pharynx hinaus. Für alle jenseits der Epiglottis und besonders für alle jenseits des Isthmus gelegenen Theile tritt die Untersuchung mit der Sonde in ihre Rechte ein. Wir wählen dazu eine elastische Schlundsonde oder eine Fischbeinsonde mit Elfenbeinknopf. Man darf sich nur nicht die Vorstellung machen als sei die Sonde ein überall untrügliches diagnostisches Mittel, wir wissen, dass sie ein solches auch an andren Orten nicht ist, dass wir öfters die Kugel vergeblich im Schusscanal, den Sequester im Fistelgang mit ihr suchen. Es kann aber ihre diagnostische Bedeutsamkeit nicht schwächen, wenn sie in einzelnen Fällen neben dem verborgenen kleinen Fremdkörper vorbeistreicht und in einem andren dem wenig geübten, indem sie an einer Schleimhautfalte hängen bleibt oder anstösst an einer harten Prominenz einen Körper vortäuscht, wo vielleicht keiner oder wenigstens keiner an dieser Stelle vorhanden ist.

Die Sonde weisst natürlich am sichersten Körper nach, welche den oesophagus vollständig ausfüllen und zwar unter diesen wieder am sichersten harte Körper, welche nicht nur durch das Hindernis, das sie dem Vordringen derselben bieten, sondern auch durch ihre Härte auffallen. Weiche Theile, wie Fleisch, Früchte, werden an dem Widerstand,

welchen sie bei der Sondirung bieten erkannt. Bei kleineren, das Lumen des oesophagus nicht obstruirenden Körpern ist es natürlich neben der Grösse, Form und Härte desselben von der Lagerung abhängig, ob das Instrument an ihm vorbeigleitet ohne ihn zu berühren oder ob es an ihm, wenn auch nur vorübergehend, angehalten wird und dabei der Sonde und der untersuchenden Hand ein Gefühl von Kratzen mittheilt, welches die Diagnose möglich macht. Am unsichersten ist natürlich das Ergebniss für die kleinen nadelförmigen Körper, welche sich in irgend eine Schleimhautfalte verbergen und somit von der Sonde nicht aufgefunden werden können. Für die Ermittelung kleiner metallner Körper ist die Anwendung von Fischbeinsonden mit Metallknöpfen oft vortheilhaft.

§. 56. Die Diagnose ist bei weitem in den wenigsten Fällen so sicher, wie es für das einzuleitende therapeutische Verfahren wünschenswerth erscheint. Wir verwerthen für dieselbe zunächst die Anamnese und stellen in vielen Fällen dadurch fest, dass ein fremder Körper in die Speisenwege gelangt ist und welcher Beschaffenheit derselbe war. Aber wie oft kann diese Anamnese fehlen, sei es dass die Betroffenen wirklich nicht wissen ob ihnen etwas fremdartiges in den oesophagus gekommen ist oder dass sie wie z. B. irre Kranke überhaupt nicht im Stande sind eine glaubhafte Anamnese mitzutheilen. Noch unsicherer ist in zweifelhaften Fällen das Symptom des Schmerzes im oesophagus; er spricht, wie wir oben sehen, weder für die Existenz eines Fremdkörpers überhaupt, noch für die Stelle, an welcher wir denselben zu finden hoffen dürfen. Von der grössten Wichtigkeit sind natürlich die Erscheinungen von Dysphagie, welche in Vereinigung mit der Anamnese meist hinreichen, um das Vorhandensein eines Fremdkörpers anzunehmen, deren Mangel aber auch wiederum nicht sicher die Anwesenheit eines solchen ausschliessen lässt. Die Symptome von Athemnoth können zweifelhaft machen, ob man es nicht mit einem Fremdkörper in der Trachea zu thun hat. Hier hilft die Anamnese, sowie die bei einem oesophagalen Fremdkörper gleichzeitig vorhandenen Deglutitionsbeschwerden. Für die schlimmen Fälle, in welchen Erstickung droht, ist übrigens der Zweifel in dieser Richtung nicht so wesentlich — hier muss doch die Trachea zunächst eröffnet werden und man hat nach gemachtem Luftröhrenschnitt Gelegenheit die Diagnose sicher zu stellen.

Sind wir aber nun wirklich einig darüber, dass ein Fremdkörper vorhanden ist, so handelt es sich darum den Ort zu bestimmen, an welchem derselbe sich befindet, es handelt sich darum, die Beschaffenheit, die Lage desselben zu constatiren und hier sind die directe und künstliche Inspection sowie die Digitalexploration ziemlich sichere, die Untersuchung mit der Sonde in ihren verschiedenen Formen mehr oder weniger unsichere Mittel. Ob man aber in derartigen Fällen, in welchen die bis jetzt angegebenen diagnostischen Hülfsmittel uns im Stich lassen durch die Auscultation des oesophagus (Hamburger), durch die Veränderung des Geräuschs und durch das Aufhören desselben unter dem Fremdkörper beim Schlucken eines Bissens oder durch das Vernehmen eines krachenden Geräuschs beim Sondiren wesentlich weiter kommen wird, darüber mögen spätere Untersuchungen entscheiden. So finden wir denn auch in der Adelmannschen Zusammenstellung 4 Fälle aufgeführt, in welchen überhaupt bei der Diagnose an Fremdkörper nicht gedacht wurde, wir finden ein ganze Reihe von Fällen (15), in welchen es trotz Anwendung aller gebräuchlichen diagnostischen Hülfsmittel nicht zur Stellung einer Diag-

nose kam und waren bei diesen Fällen nicht nur kleine Körper, sondern grosse Knochenstücke, ein Zinntässchen, ja sogar ein Oberkiefergebiss im Pharynx! Nicht immer findet man sich in dem letztern Fall wie Adelmann bemerkt, in der günstigen Lage Diefenbachs, welchem es gerade bei dem Betrachten der schönen Zähne einer vor ihm sitzenden Patientin passirte, dass er die Zähne plötzlich verschwinden und Erstickungssymptome auftreten sah. Selbst die Entleerung eines Fremdkörpers genügt nicht um die Ueberzeugung zu gewinnen, dass kein solcher mehr vorhanden sei, denn es giebt Fälle, in welchen mehrere dergleichen (mehrere Knochenstücke etc.) vorhanden waren.

§. 57. Bis jetzt haben wir uns nur mit dem primären Geschick der Fremdkörper in den oberen Speisenwegen beschäftigt, indem wir ihre und ihrer Träger weitere Schicksale unbeachtet liessen. Für die Prognose und die Ausgänge sowie für die daraus zu ziehenden therapeutischen Indicationen ist eine nähere Betrachtung dieser Verhältnisse durchaus nothwendig und wir wollen in Kürze mittheilen, was sich bei einer Zusammenstellung einer grösseren Anzahl von gut beobachteten Fällen in dieser Richtung ergiebt.

Zuweilen begünstigen besondere Hindernisse in den Speisewegen das Steckenbleiben von Fremdkörpern und führen besonders schwere Erscheinungen herbei. In einzelnen Fällen sind es Ektasieen, innerhalb deren sich kleine Körper fangen, im andren sind es durch verschiedene Momente bedingte Verengerungen des Canals. Unter letzteren erwähne ich die ringförmige Schwellung der Schilddrüse um den oesophagus, welche das Schlingen grosser Bissen erschwert. Es sind mir mehrere Fälle vorgekommen, in welchen das öftere Steckenbleiben eines Stück Fleisches am Isthmus faucium mit eintretenden Erstickungserscheinungen bei gleichzeitiger harter Schwellung der Schilddrüse nach der Richtung des oesophagus hin eine derartige Annahme als wohlbegründet erscheinen liess. Begreiflich ist es, dass andre Ursachen, welche Strictur des oesophagus bedingen wie das Carcinom, die Narbenstenose noch häufiger Anlass zu dem in Rede stehenden Ereignis geben werden. Für die Stricturkranken hat v. Dumreicher (siehe oben) auf die Gefahr derartiger oft nur kleiner Fremdkörper und auf die Schwierigkeit der Behandlung derselben aufmerksam gemacht, und mehrere in der letzten Zeit von Billroth vorgenommene Oesophagotomien wurden nach dieser Indication ausgeführt.

§. 58. Wenden wir uns nun zur Betrachtung des weiteren Verlaufs und der Ausgänge der Fremdkörper, so können wir zunächst nicht das Ergebnis, wie es uns die Adelmannsche statistische Arbeit aufweist, als massgebend für die Zahl der Todesfälle überhaupt annehmen. Wenn wir hier finden, dass etwa $^1/_3$ der angeführten Fälle tödlich endigte, so lässt sich daraus wohl nur eine Frequenz des Todes bei den schweren Fällen überhaupt ableiten, während es zweifellos ist, dass das Verhältnis der Ausgänge aller Fremdkörper in der Speiseröhre ein ungleich günstigeres sein muss. Gar viele Fälle kommen überhaupt nicht zur Kenntnis des Arztes und viele andre, in welchen durch Erbrechen oder auch durch mechanische Einwirkung des Chirurgen durch Hinabstossen oder Aufwärtsholen das Ungemach beseitigt wird, sind so vorübergehender Art, dass kaum eine grössere Anzahl derselben in die Litteratur übergeht. Immerhin giebt auch für einen Procentsatz der schweren Fälle das oben

mitgetheilte Verhältniss Gelegenheit zu bedenken, dass der uns beschäftigende Zufall ein sehr ernster, er lässt uns Zweifel aufkommen, ob unser therapeutisches Handeln bis jetzt nicht so unvollkommen ist, dass es in einem guten Theil der Todesfälle die Schuld derselben mit trägt. Wir können dies nur durch die Betrachtung des modus der Entleerung der Fremdkörper und der Gefahren, welche sie beim Verbleiben im Organismus herbeiführen, entscheiden.

Etwa die Hälfte aller Fremdkörper werden spontan durch Erbrechen, durch Niesen oder Lachen, durch späteres Hinabgleiten in den Magen oder durch Abscessbildung nach Perforation des oesophagus und Wanderung nach der Oberfläche entleert. Die gefahrlosere Entleerung ist natürlich die durch Erbrechen, Niesen oder Lachen durch den Mund, wenn auch bei der Entleerung auf diese Art bereits der Anfang zu sich entwickelnden gefährlichen Zufällen im oesophagus gemacht sein kann, indem bereits Verletzungen bestehn oder der durch die Eiterung gelöste Körper einen Abscess verursacht haben kann, während der Weg durch den Magen durchaus nicht frei von Gefahren erscheint. Schon die Dauer des Aufenthalts mancher Körper in den Intestinis (wir finden einen Körper aufgezeichnet, welcher sich erst nach 10 Jahren entleerte) bietet eine Reihe von Gefahren in Beziehung auf die freie Passage des Darminhalts, abgesehen von der Gefahr der secundären Perforation des Darm und allen davon zu befürchtenden Nachtheilen. So sind denn die Perforationen des oesophagus und des Darms und die Entleerung der Körper auf dem Weg der Eiterung durchaus keine wünschenswerthen Ausgänge und wenn auch Beobachtungen vorliegen, dass grössere Körper, z. B. Knochen, Fragmente einer Gabel, an verschiedenen Stellen der Körperoberfläche mit günstigem Ausgang entleert wurden, so fehlt es doch auch nicht an solchen, in welchen dieser Mechanismus der Entleerung dem Menschen das Leben kostete oder ihn wenigstens auf das äusserste herunterbrachte. Die Körper, welche den Pharynx und oesophagus selbst perforiren, kommen meist in einem Abscess am Hals, an der Brust oder auch weiter unten zum Vorschein und sind besonders Nadeln oft durch weit gehende und relativ gefahrlose Wanderungen ausgezeichnet (Bardeleben). Die Zeitdauer, innerhalb welcher die Entleerung durch Abscess zu Stande kommt, ist sehr schwankend, es kann aber sehr lange dauern (2—5 Jahre). Eine genauere Betrachtung der Todesursachen, wie sie die Adelmannsche Statistik ergiebt, wird uns die beste Auskunft über die gefahrvollen Folgen und Wege der Körper geben.

§. 59. Hier finden wir zunächst die Verletzungen des Pharynx und oesophagus mit ihren Folgezuständen, welche im Verlauf der ersten Tage und Wochen, aber auch noch nach Monaten auftreten können. An der Stelle der Verletzung entwickelt sich eine Phlegmone, welche, abgesehn von den durch die anatomische Anordnung der Bindegewebsräume (siehe Abscesse) in Beziehung auf rasche Ausbreitung des Processes vorhandenen Gefahren nicht ganz selten zu einer durch die stagnirenden, sich zersetzenden Speisereste herbeigeführten brandigen Phlegmone und Verjauchung führen kann, die sich öfter durch das Auftreten von septischem Fieber mit emphysematöser Schwellung am Halse manifestirt. Wir haben bei den Folgezuständen der Abscesse in der Peripherie des oberen Speisenweges, der Senkung derselben nach den verschiedenen Richtungen hin, gedacht und können einfach auf das dort gesagte verweisen indem wir hervorheben, wie gerade für die misslichen Formen dieser Abscesse die

Läsionen des Pharynx und oesophagus aetiologisch in erster Linie stehn. Gedenken wollen wir nur hier der zuweilen durch die Heilung der Läsionen bedingten narbigen Stenosen.

Aber nicht nur die Speisenwege selbst erleiden Verletzungen, sondern gar nicht selten werden auch die nahe gelegenen Respirationsorgane, der Larynx, die Trachea, die Bronchien, die Lunge selbst verletzt oder gedrückt. Daraus resultiren natürlich in erster Linie die Gefahren der Erstickung, welche zuweilen wie uns aus der Symptomatologie bekannt ist sehr acut zuweilen erst nach längerer Zeit auftreten. Die erste Gefahr der Erstickung ist offenbar die grösste, wir finden bei Adelmann hier 26 Fälle aufgezählt, also fast $^1/_4$ aller Todesfälle durch dieselbe bewirkt. Hier ist es bald der unmittelbare Verschluss der Stimmritze oder das zurückgedrängt werden des Kehldeckels, bald der von dem ausgefüllten oesophagus auf die Trachea ausgeübte Druck, wodurch der Tod herbeigeführt wird, weit seltner sind es secundäre Entzündungsprocesse, durch welche Druck auf die Luftwege und Schwellung innerhalb derselben oder Ulceration und Durchbohrung der Wandungen mit Eindringen von Speisetheilen herbeigeführt werden.

Von grossem Interesse sind noch die Verletzungen der Circulationsorgane. Wenn wir hier die wenigen Fälle von Verletzung des Herzens abrechnen, so bleiben uns einige zwanzig Fälle von Verletzung grösserer Gefässe übrig. Bei weitem in den meisten Fällen war die aorta wohl meist am arcus betroffen, nachher kommen die carotiden (6 Fälle), die arteria pulmonalis und in einem Falle die arteria subclavia dextra bei abnormem Verlauf. Dazu kommen noch mehrere Blutungen aus verletzten Venen (vena cava superior, vena azygos). Die Zeit des Auftretens der ersten Erscheinungen (Blutung) und des Todes ist je nach der Art der Läsion des Gefässes verschieden. Ein unicum stellt der Fall dar, in welchem die Aorta durch ein Knochenstück so zusammen gedrückt worden sein soll, dass plötzlicher Tod durch Anaemie entstand. Das Präparat dieses Falles befindet sich nach Adelmanns brieflicher Mittheilung im Bürgerhospital zu Dresden. In den übrigen Fällen sind es wirkliche Perforationen der grossen Gefässe, welche bald früher (36 Stunden, 6 Tage etc.) bald später, in einem Fall noch nach Jahresfrist tödliche Blutungen herbeiführten. Offenbar kommt sehr selten sofort beim Schlucken die Verletzung der Gefässe zu Stande, es sind wesentlich die erst secundär auf den Fremdkörper einwirkenden Kräfte in Verbindung mit Ulceration und Gewebsnekrose, welche zu dem tödlichen Zufall führen. Es braucht dabei durchaus nicht gleich die erste Blutung tödlich zu enden, ja es kann eine relativ lange Intermission stattfinden, ehe eine wiederkehrende Blutung dem Leben ein Ende macht. Selbst die Entfernung des Fremdkörpers giebt keine vollständige Sicherheit, dass nicht das tödliche Ende auf diesem Wege noch eintreten kann, denn es existiren Beobachtungen, in welchen es nach dieser Zeit noch zu Gefässperforationen auf ulcerösem Wege kam. In manchen Fällen fand die tödliche Blutung in den Magen und Darm statt, in den meisten entleerte sich das Blut durch Erbrechen oder durch den Stuhl.

§. 60. Wir haben durch die letzten Betrachtungen das Material für die Prognose der Fremdkörper im Allgemeinen gewonnen. Dies berechtigt uns, wie schon oben ausgeführt wurde, nicht etwa dazu, eine bestimmte Zahlenprognose über Letalität, Nachkrankheiten etc. aufzustellen, denn diese Zahlen würden überall der Wirklichkeit nicht streng

entsprechen, da sie aus einer Sammlung „interessanter Fälle" entnommen wären. Immerhin aber beweist uns dies Material, dass eine erhebliche Anzahl von Menschen durch fremde Körper in den Speisenwegen zu Grunde gehn, es beweist uns, dass besonders für die voluminösen harten und weichen Körper die Gefahr der meist bald eintretenden Erstickungssymptome vorhanden ist, während die secundären Zufälle der Perforation und Ulceration wesentlich den mit scharfen Spitzen und Ecken versehenen harten Körpern zur Last fallen. Und gerade die Leiden, welche durch die letzte Categorie von Körpern bedingt werden, bringen den Menschen oft noch nach Jahr und Tag um, vielleicht nachdem bereits längst nicht mehr daran gedacht wurde, dass von dem Fremdkörper überhaupt noch üble Folgen zu erwarten wären, ein andermal, nachdem lange Leiden vorhergingen. Die Bedeutung dieses Erfahrungssatzes wird aber nicht geschwächt durch die Constatirung der anderweitigen Thatsache, dass man auch noch nach langer Zeit auf die Entleerung des Fremdkörpers ohne Schaden für den Betroffenen hoffen darf, denn wenn überhaupt der Arzt sich in seinem therapeutischen Handeln nicht dadurch bestimmen lassen darf zuzuwarten, dass ein günstiger Verlauf auch ohne sein Eingreifen möglicher Weise noch eintreten kann, so haben wir speciell bei unsrer Entschliessung hier gar keine Anhaltspunkte, welche uns im einzelnen Falle berechtigten, auf einen günstigen spontanen Verlauf zu bauen. In den wenigsten Fällen ist die Diagnose über den Sitz und die Form des Fremdkörpers so klar, dass wir dadurch berechtigt wären einen bestimmten Schluss über das schadlose Verweilen des Körpers zu ziehen und wenn wir wirklich so klar darüber wären, so zeigt uns wieder die Casuistik, dass es keinen bestimmten Sitz, keine bestimmte Form giebt, welche die Schadlosigkeit in dem einen und die sicher zu erwartenden schädlichen Zufälle in dem andren Fall vorausbestimmen liessen.

§. 61. Bevor wir uns zur Besprechung der Behandlung der Fremdkörper wenden, erübrigen noch einige Bemerkungen über die relative Frequenz derselben je nach Alter und Geschlecht. Es scheint dass im Allgemeinen die Männer häufiger, fast noch einmal soviel von dem uns beschäftigenden Leiden betroffen werden als die Frauen. Nur in einem Fremdkörper praevalirt aus leicht begreiflichen Gründen das weibliche Geschlecht, nämlich in der Nadel. Von Kindern finden wir nur etwa die Hälfte der Zahl, welche die Frauen aufweisen, so dass also das überwiegende Contingent, welches sie zu den Fremdkörpern in den Luftwegen liefern, durch die geringere Anzahl der fremden Körper in den Speisenwegen ausgeglichen wird.

§. 62 Es giebt wohl kaum ein anderweitiges Leiden, bei welchem weniger Methode in der Behandlung im Allgemeinen beobachtet wird als bei den in Rede stehenden Fremdkörpern. Meist hat der davon heimgesuchte Kranke eine Reihenfolge der verschiedenartigsten Versuche zur Heilung durchzumachen, welche theils von Laien, theils von Aerzten angerathen und ausgeführt wurden. Am nächsten liegen natürlich die Versuche, welche der Mensch ohne weitere Consultation anstellt, den Körper durch Würgen oder durch Schlingen zu entfernen. Der Verletzte versucht zu schlingen, er nimmt einen Schluck Wasser, einen weichen Bissen oder er steckt den Finger in den Hals um Erbrechen zu erregen. Von diesen Mitteln sind es besonders die, welche die Entleerung nach oben herbeiführen sollen, deren sich auch die Aerzte seit den ältesten

Zeiten bedienen. Bald sollte durch Reizung des Schlundes, bald durch Einführung eines Brechmittels nach vorheriger Incorporation von einhüllenden Flüssigkeiten (4 Hühnereiweis Eckhold), welche den Körper minder verletzend machen sollten, in solchen Fällen, in welchen das Schlingen überhaupt unmöglich war durch Einspritzung von solut. tartar. emetic. in eine Armvene (Köhler, Schmuckers verm. Schriften Bd. I S. 335) das Erbrechen und die Entleerung des Körpers hervorgerufen werden.

Dass der Laie fortgesetzte Versuche in dieser Richtung macht finden wir verzeihlich und erklärlich, der Arzt aber sollte dieselben wohl nur für bestimmte Fälle, und auch hier nicht ohne Maass und Ziel, anwenden. Die Indication finden wir besonders für weiche Körper und für harte, insofern sie ebene Flächen haben, denn für die spitzigen Körper entziehen sich die Kräfte, welche bei einem heftigen Erbrechen auf denselben wirken, doch jeder Berechnung; wir halten länger fortgesetzte Brechversuche für gefährlicher in Beziehung auf secundäre Verletzungen als vorsichtig ausgeführte Manipulationen zur Extraction.

§. 63. Sehen wir von den bis jetzt besprochenen Mitteln ab, so bleiben dem Chirurgen drei Wege zur Entfernung der Fremdkörper: der des Ausziehens durch den Mund, des Hinabstossens in den Magen und der Weg mit dem Messer, wobei man den oesophagus aussen am Hals einschneidet und von dort aus den Körper zu entfernen sucht. Alle drei Wege sind betreten worden, am wenigsten bis jetzt der letzte.

Wir müssen dahin streben für jeden einzelnen Fall gleich den zweckmässigsten Weg einzuschlagen, d. h. gleich zu bestimmen, ob es zweckmässiger ist, den Körper auszuziehn oder hinunterzustossen, denn eine dieser Operationen wird wohl immer erst versucht werden, ehe man zu der dritten der oesophagotomie schreitet. Leider fehlen oft die Vorbedingungen, um gleich einen festen Operationsplan zu machen, und die manuellen Leistungen bei oesophagus Fremdkörpern machen deshalb in vielen Fällen nicht den Eindruck des bedachten Planes, sondern vielmehr den des planlosen Versuchens, wie man des Hindernisses Meister werden kann. Oft fehlt eine sichere Diagnose und hat man dann glücklich mit der Sonde die Diagnose des Körpers gemacht, so liegt die Versuchung nahe, gleich mit dem Act, welcher den Körper nachwies auch die Cur selbst durch Hinunterdrängen des Hindernisses zu vollenden. Will dies nicht gleich gelingen, so wird dazwischen wohl ein Versuch der Extraction gemacht um wiederum nachdem auch dieser missglückt zum Hinabstossen mit einem andren Instrument, dem Schlundstösser etc., überzugehn.

Nun ist es aber durchaus nicht gleichgültig, ob man die verschiedenen Körper nach oben oder nach unten entfernt und bei der grösseren Leichtigkeit, welche die Operation des Hinabstossens gewährt, wird man meist diesen Weg wählen. Dagegen hat das Hinabstossen für grössere harte, eckige, spitzige Körper doch um so mehr Bedenken, je höher oben im Speisenrohr das Hindernis sitzt. Nicht nur, dass Verletzungen bis zum Magen hin durch das Hinabdrängen eines Knochenstückes, eines spitzigen Metallkörpers u. dgl. m. gemacht werden können, auch die weitere Passage im Darm ist, wie wir sahen, nicht ganz gefahrlos. Wir müssen also versuchen für beide Operationen specielle Indicationen zu gewinnen, hierbei aber sofort zugeben, dass auch die Extraction derartig harter und spitziger Fremdkörper durchaus nicht von den gleichen Gefahren frei ist, welche wir bereits für das Hinabstossen erwähnten und dass diese Gefahren für beide so hochgradig sein können, dass man

unter Umständen gut thun wird auf beide zu verzichten und alsbald zur oesophagotomie zu schreiten.

Die speciellen Indicationen für die Behandlung der Fremdkörper lassen sich, soweit es überhaupt jetzt möglich ist, in folgender Art formuliren.

1. Fremdkörper, welche noch innerhalb des Raumes des Pharynx durch das Gesicht oder den Finger, durch Anwendung des Pharyngealspiegels oder mit der Sonde erkannt werden, sind durch Extraction vom Munde aus zu entfernen. Grosse Körper kann man unter Leitung des Fingers mit einer Schlundzange (siehe unten) ausziehn. Die Schlundzange eignet sich sowohl für feste als für weiche Körper (Stücke Fleisch etc.). Kleinere Körper wie Gräten, Nadeln, Nägel sucht man wo möglich unter Leitung des Spiegels auf und ergreift sie im Spiegelbild mit einer feineren gebogenen Zange oder mit einer Pincette von der Art der in der Kehlkopfchirurgie gebrauchten. Sind die Körper so gross, dass sie nicht ausgezogen werden können, oder haben sie sich in ungünstiger Stellung hinter dem Ringknorpel festgestellt, mit ihren Spitzen und Zacken in der Schleimhaut verhakt, so zögere man nicht lange, sondern eröffne den unteren Raum des Pharynx und extrahire. Einen glücklichen Fall derart theilt Edw. Cock (Guy's Horp. Rep. 3 Ser. XIII. pag. 4. 1868 Schmidt's Jahrb. 139 S. 314) mit. Ein 33jähriger Koch hat eine silberne Gaumenplatte geschluckt und die Versuche sie zu entfernen führen nicht zum Ziel. Am 4. Tag Incision vom Kieferwinkel bis fast zur articul. sternoclavicular. Am inneren Rand des Sternocleidomastoid. wurde die carotis nach aussen gezogen, der Larynx, nachdem der Pharynx sichtbar wurde, nach rechts geschoben, der Schlundkopf möglichst weit nach hinten (um eine Verletzung des Recurrens laryng. zu vermeiden) eröffnet. Durch die zolllange Wunde wurde der im Niveau des oberen Randes des cartlag. cricoid. mit seiner Längsachse quer sitzende Körper ausgezogen. Nath. Ernährung durch Clysmata und Sonde. Entlassung nach 14 Tagen, zunächst noch mit krampfhafter und schwacher Stimme (Recurrens Durchschneidung?), welche sich später wieder herstellte.

2. Haben die Fremdkörper den Isthmus überschritten, so werden sie nach ihrer Beschaffenheit zu behandeln sein.

a. Für das Hinabstossen sind geeignet zunächst weiche Körper wie Stücke Fleisch oder Sehne, auch weiche Kartoffeln oder sonstige weiche Bissen. Hier ist durchaus nichts gegen die im allgemeinen zu verdammende Praxis zu sagen, dass die explorirende Sonde sofort den Versuch macht den Körper herunterzudrängen. Gelingt es mit der Sonde nicht, so wird der Schlundstösser zu Hülfe genommen. Aber auch nicht zu voluminöse harte, wenn nur ebene, glatte Körper können ohne Gefahr in den Magen hinabgedrängt werden und ist dies Verfahren im allgemeinen gewiss dem der Extraction vorzuziehn, weil glatte, runde Körper weniger gut mit dem uns zu Gebote stehenden Instrumenten zu fassen sind und man bei den Versuchen, sie mit solchen zu erfassen, eher Verletzungen am oesophagus machen wird als bei dem einfachen Herunterdrängen des Körpers.

b. Grosse, unebene Körper sollen womöglich nach oben extrahirt werden, umsomehr, als sie meist am oberen Ende des oesophagus sitzen bleiben. Ihre Entfernung nach oben ist gefahrloser als das Herunterstossen und dabei läuft man Gefahr sie bei dem Versuch des Vorschiebens in den Magen an einer tieferen Stelle festzufahren und somit die Chancen für eine etwaige Oesophagotomie erheblich zu verschlechtern.

c. Ganz unerlaubt erscheint es, Körper mit erheblicher Ausdehnung in einer Richtung, welche noch dazu mit Spitzen versehen sind, wie Nägel, Nadeln u. dgl. mehr, besonders auch Knochenstücke, deren Form sich meist der angedeuteten nähert und welche fast nie frei von scharfen Ecken und Spitzen sind, durch Vorschieben in den Magen zu entfernen. Wir geben gern zu, dass dieselben recht oft auf diesem Weg ohne Gefahr entfernt werden, aber die Operation an sich, welche wir zum Herabstossen derselben ausführen, entzieht sich in ihren Wirkungen jeder Berechnung und es ist besonders dann nur das Ausziehn motivirt, wenn sie dem Anfang der Speiseröhre nahe liegen. Für die Fälle dagegen, in welchen die Körper in der Nähe der cardia eingekeilt sind, bei welchen nach vergeblich versuchter Extraction auch die oesophagotomie keine oder wenig Aussichten bietet, kann es allerdings dazu kommen, dass man bei der Wahl, den Körper an Ort und Stelle zu lassen oder ihn mit einem kräftigen Stoss, aber freilich mit der Gefahr einer Verletzung nach unten zu drängen im Interesse der nur so noch möglichen Lebensrettung des Kranken das letztere versucht.

d. Für kleinere Münzen erscheint es ziemlich gleichgültig, ob man sie nach oben oder nach unten entfernt, doch ist im Allgemeinen wohl auch hier die Extraction mit dem Münzenfänger das mildere Verfahren. Bei grossen Münzen und ähnlichen Körpern mache man den Versuch der Extraction.

3. Ist man mit den nach diesen Indicationen angestellten Versuchen nicht zum Ziel gekommen, so rathen wir, nicht in der oben angedeuteten Weise plan- und ziellos weiter zu verfahren. Es bleibt uns ja noch das Messer übrig und es steht hier nur schlimm für die oesophagotomie wenn der Körper bereits so weit gegen die cardia vorgedrungen ist, dass er auch von der Wunde am Hals aus nicht mehr zu erreichen ist. Wir haben oben schon angedeutet dass in derartigen Fällen ein forcirtes Herunterdrängen wohl erlaubt ist. Liegt aber der Körper noch innerhalb des Bereichs des Messers oder nahe daran, so warte man nicht im guten Glauben auf glückliche Zufälle, sondern operire bei Zeit. Angesichts der oben geschilderten Gefahren, welche jeder versäumte Tag vermehrt, erscheint es um so mehr geboten den Kreis des operativen Handelns bei den oesophagus Fremdkörpern weiter zu ziehn, als das Ergebnis der wegen dieser Indication vorgenommenen Operation durchaus kein ungünstiges zu nennen ist. Unter den 24 wegen Fremdkörpern vorgenommenen oesophagotomieen findet sich zunächst eine, bei welcher über den Erfolg nichts bestimmtes gesagt ist. Von den 23 übrigen Kranken genasen 19, starben 4, aber von diesen Todesfällen kann man kaum einen auf Rechnung der Operation gewiss wenigstens nicht auf ihre Rechnung allein setzen, denn Todesfälle, wie die in der Adelmannschen Statistik Fall I, 78, durch Gangraen des oesophagus am 3. Tage, oder wie der im Fall I, 73. 36 Stunden nach der Operation eingetretene tödliche Ausgang durch Ulceration der Speiseröhre mit Bronchitis und Pneumonie können wohl ebenso zwanglos auf schon durch den Fremdkörper selbst eingeleitete Folgezustände bezogen werden, wie der Tod durch Perforation eines retrooesophagealen Abscesses in der Pleurahöhle (VIII, 6) darauf bezogen werden muss. Nur in dem Fall I, 74 muss man wohl annehmen dass die Erschöpfung, welcher der Kranke erlag, wesentlich von der Operation mit bedingt war, da von sonstigen pathologischen Veränderungen nur Ulceration an der Stelle, wo der entfernte Knochen gesessen hatte, erwähnt wurde.

Auf jeden Fall geht daraus hervor, selbst wenn wir im schlimmsten Fall annehmen, dass $^1/_5$ der bis jetzt Operirten gestorben sind, wie die Operation für diese Indication durchaus keine ungünstigen Aussichten bietet und müssen wir dadurch um so mehr bestimmt werden, dieselbe häufiger als es bis jetzt besonders in Deutschland geschehen ist zu verrichten, da diese günstigen Aussichten offenbar durch ein frühzeitiges Eingreifen, welches einen Theil der gefahrvollen Folgezustände abschneidet, noch erheblicher Verbesserung fähig sind.

§. 64. Es bleibt nur noch die Aufgabe, über das empfehlenswerthe Instrumentarium bei Fremdkörpern und die Art der Anwendung desselben einiges zu sagen.

Betrachtet man das von Eckhold abgebildete Instrumentarium und vergleicht es mit dem der neueren Bilderwerke, so kommt man zu der Ueberzeugung, dass seit der Zeit in diesem Jahrhundert wenig Neues hinzugekommen ist. Selbst das neuerdings unter dem Namen des Weiss'schen Instrumentes bekannt gewordene und vielfach abgebildete ist eigentlich nur eine Nachbildung des Eckhold'schen Schlundkäfigs (Taf. IV, Fig. 8. 9. 13 bei Eckhold) mit der Modifikation, dass an der Stelle der dünnen Fischbeinstäbchen des Schlundkäfigs eine grosse Anzahl von Schweinsborsten gesetzt würden. Und nicht besser geht es den meisten andren sogenannten neuen Erfindungen auf diesem Feld, sie alle lehnen sich an das schon dagewesene entweder an oder gleichen demselben vollständig.

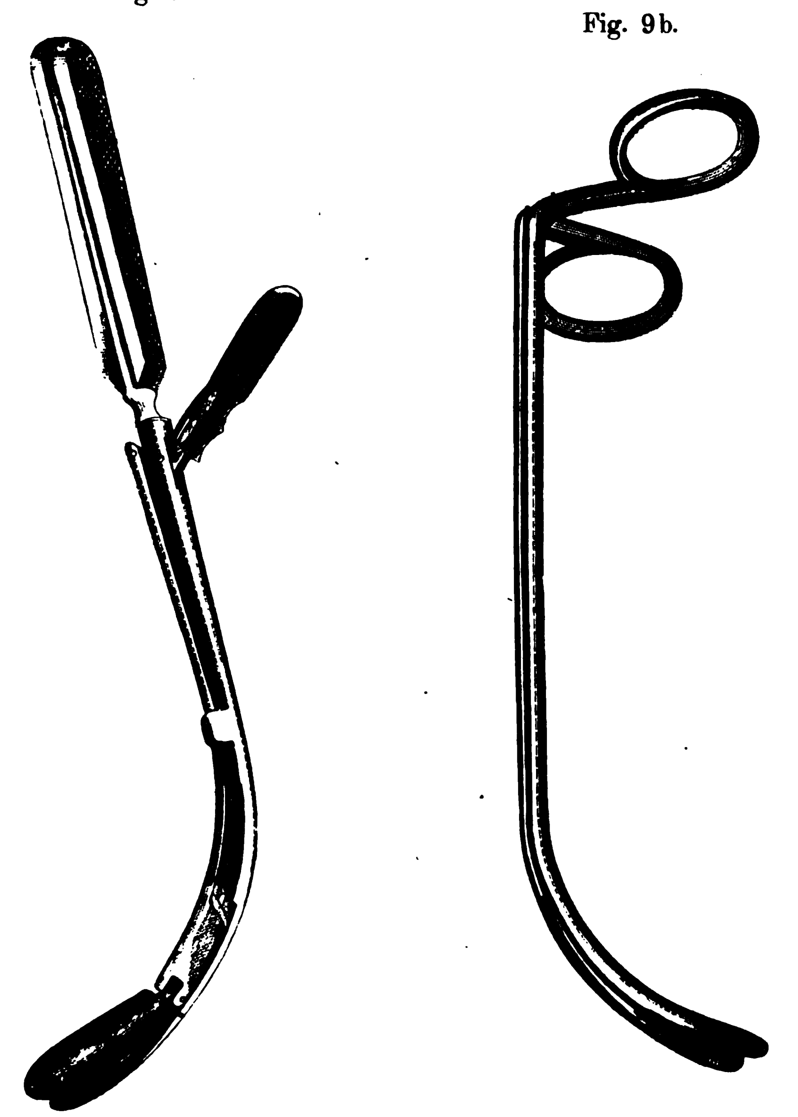
Es ist hier nicht unsre Aufgabe dies Instrumentarium in seiner Vollständigkeit wiederzugeben, wir verweisen den, welcher sich dafür interessirt, auf die oben angeführten Bilderwerke von Eckhold, Blasius, Günther. Wir wollen hier nur kurz das Instrumentarium nach seiner Anwendung ordnen und die Instrumente, welche insbesondere empfehlenswerth erscheinen und ihre Anwendung angeben.

Was zunächst die Instrumente zum Hinabstossen anbelangt, so erwähnen wir nur der historischen Vollständigkeit halber, wie in früheren Zeiten der Wachsstock (Fabricius ab Aquaependente), der Bleidraht, ein Lauchstengel, sowie Petits Bleihammer — ein Stück Draht, an dessen einem Ende durch Eintauchen in geschmolzenes Blei eine Kugel angeschmolzen wurde, in Anwendung kamen. Erst als statt der bis dahin gebräuchlichen Führer (Weiden mit Darm überzogen, Schwanenfedern) der Fischbeinstab und die geharzten Bougies in Anwendung kamen, wurden die Instrumente vollkommener und von allen diesen Instrumenten gebührt wohl dem von den Engländern Willis zugeschriebenen Schlundstösser — einem Fischbeinstab, an dessen dünnerem Ende ein rundes Schwammstück befestigt ist, auch heute noch in den meisten Fällen der Vorzug; hat man dieses Instrument, sowie noch einige elastische und etwa eine der bei den Stricturen zu besprechenden Fischbeinsonden mit nicht zu dünnem Knopf, so kann man mit ihnen alles leisten, was überhaupt in dieser Richtung möglich ist. Der Schlundstösser wird in der im § 4 besprochenen Art eingeführt und die Versuche, den Körper nach unten zu drängen, mit aller Vorsicht ausgeführt. Beschränkt man die Operation auf die oben angeführten Indicationen, so wird man kaum in die Lage kommen eine Verletzung des oesophagus auszuführen.

Weit reichhaltiger ist das Instrumentarium für die Extraction der Fremdkörper. Suchen wir dies nach seiner Wirkung zu gruppiren so sind es besonders die zwei verschiedenen Mechanismen zur Entfernung

er Fremdkörper, welche den Eintheilungsgrund abgeben. Man fasst die 'remdkörper entweder mit ihrem nach oben ragenden Ende oder den anzen Körper von oben oder man führt das Instrument erst an dem Körper vorbei und im Zurückziehen desselben versucht man ihn zu fangen, egen die Wände anzudrängen, anzuhaken und so aus den Speisewegen u entfernen. Der ersten Indication entsprechen die Zangen und zangenrtigen Instrumente. Es ist begreiflich, dass ihnen nur eine beschränkte Anwendung zukommen kann und dass sich diese Anwendung räumlich vesentlich auf den Pharynx beschränkt. Ein Blick auf die gebräuch-

Fig. 9a. Fig. 9b.



Schlundzange nach Lutter. Amerikanische Schlundzange.

lichen Schlundzangen, sei es, dass sie sich in horizontaler oder in vertikaler Richtung öffnen, genügt, um zu begreifen, dass weder ihre Grössenverhältnisse, noch ihre Krümmung geeignet ist um weiter als bis zu der Höhe des Ringknorpels zu wirken. Die von Venell angegebene sowie die von Eckhold modificirte und neuangegebene Zange, welche die beiden Nachtheile der Grösse und der Krümmung dadurch beseitigen sollten, dass in einer elastischen Röhre der Führungsstab für zwei kurze, bei der Einführung des Instruments löffelartig zusammenliegende Zangenarme eingefügt war, konnten sich wegen der grösseren Unsicherheit des Führens und des Ergreifens umsoweniger Eingang verschaffen, als auch sie wegen der räumlichen Beschränkung im oesophagus an der Stelle, wo man es wünschen möchte, nur in den allerseltensten Fällen Anwendung finden konnten. So ist denn auch an den in neuerer Zeit erschienenen Verbesserungen die steife Zange und im ganzen auch die Form derselben beibehalten worden. Die Veränderungen beziehen sich wesentlich auf die Art der Oeffnung der geschlossen eingeführten Zange. Schon an der Brambilla'schen Schnabelzange war die Oeffnung durch Verschiebung des oberen Blattes gegen das untere bewirkt worden. Lutter hat in der neben abgebildeten Art die kurzen erst im Bereich der Schlundkrümmung des Instruments beginnenden Arme durch einen Zug, am Handgriff mittelst Fingerdrucks auf die prominirende Platte in Bewegung gesetzt und so jede Unbequemlichkeit, welche der im Mund befindliche Schlusstheil der Arme herbeiführt, beseitigt. In einer neuen amerikanischen Zange wird die Oeffnung der Zangenarme durch Rotation um dieselben herbeigeführt. Der Handhabung des letzteren nebenan gezeichneten Instrumentes scheint nicht sehr bequem.

Wir werden wohl, wenn wir überhaupt mit Zangen zum Ziel kommen, mit den der Form und der Krümmung nach den alten horizontal sich öffnenden und den schnabelartig in senkrechter Richtung auf- und zugehenden Instrumenten ausreichen, wenn sie unsren jetzigen Anforderungen entsprechend graciler gearbeitet sind. Besonders zur Extraction kleiner Körper im Spiegelbild ist eine feine gebogene Schlundzange erforderlich. Immerhin scheint auch die Lutter'sche Modification empfehlenswerth. Aber gerade bei der Einführung der Zangen sei man vorsichtig im Einführen und im Ergreifen, hier werden am ehesten Fehler gemacht und etwas als Fremdkörper gefasst, was normaler Weise dahin gehört.

Alle übrigen Extractionsinstrumente eignen sich nicht zur Entfernung von vollständig obturirenden Körpern, denn sie müssen erst neben dem Körper vorbeipassirt sein und sollen ihn beim Zurückziehen entfernen. In alter Zeit liess man einen trocknen, an einem Faden befestigten Schwamm verschlucken und zog ihn, nachdem er, sei es durch nachgetrunkenes Wasser oder Oel gequollen war, mit dem Fremdkörper heraus, und auch neuerdings hat man noch auf diesen Mechanismus sich gründende Instrumente angegeben. Wir fassen die Instrumente, welche mehr oder weniger auf die Art wirken, dass sie eingeführt, sei es durch Quellen oder sonstige Mechanismen so ausgedehnt werden, dass sie den oesophagus ausfüllen, gleichsam abwischen, zusammen. Ein Theil von ihnen wirkt daneben noch dadurch, dass sie aus einem Stoff gefertigt sind, in welchem sich, sei es zwischen feinen Stäbchen oder zwischen Fäden kleinere, besonders spitzige Fremdkörper fangen können. Hierher gehört der Eckhold'sche, mit Fadenschlingen versehene, an seiner Spitze mit einer neben dem Führungstab aus dem Mund geleiteten Schnur versehene

Schwamm sowie der Schlundschirm, der Schlundkorb und Schlundkäfig von demselben Erfinder sammt der, dem letzten Instrument nachgebildeten Weiss'schen Schlundzange.

Die übrigen Instrumente wollen den Körper, ohne den oesophagus zu obturiren, fangen, sei es auf dem Weg von Fadenschlingen, sei es durch eine Anzahl von an einem elastischen Führungsstab befestigten Metallringen (Petits Rattenschwanz) sei es durch Instrumente von hakenförmiger Construction. Von der letzteren Art ist schon der Drahthaken von Fabricius Hildanus und der eingebogene doppelte Silberdraht. Gerade für diese Instrumente war es ein Hauptvortheil, dass man den Fischbeinstab als Führung verwerthete und daneben dem Haken eine mehr breite, ösenartige, nicht verletzende Form gab, sowie schliesslich noch eine gewisse Beweglichkeit hinzufügte. Diese Form des Hakens ist schon von Eckhold, Tafel I, Fig. V abgebildet und auch die Gliederung desselben ist bereits an dem Tafel II, Fig. IX abgebildeten Venellschen Haken zu sehn. Es bedurfte also nur noch des einen Schrittes, dass man einen beweglichen Doppelhaken am Ende des elastischen Führungsstäbchens anbrachte und der Gräfe'sche Münzenfänger war fertig. (Die Franzosen schreiben übrigens dasselbe Instrument Dupuytren zu.)

§. 65. Wenn wir unter den soeben angedeuteten Instrumenten zu wählen haben, so würden wir zunächst für kleinere Körper eins wählen, welches den oesophagus ausfüllend geeignet ist, im Vorbeistreichen den Fremdkörper abzustreifen und festzuhalten. Nach verschiedenen Versuchen in der Richtung scheint allerdings das Weiss'sche Instrument für diesen Zweck Vorzüge zu haben, nur muss es an seinem unteren Ende kein Schwammstückchen, sondern einen gut gleitenden runden Elfenbeinknopf haben. Es füllt nach Art einer Flaschenbürste den oesophagus beim Oeffnen aus und in den Borsten fangen sich Nadeln, Gräten oder dergl. Körper und werden herausbefördert. Von hakenartigen Instrumenten reichen das oben bezeichnete, von Eckhold abgebildete (auch bei Günther Tafel 139, Fig. I), einen schlangenförmig umgebogenen, auf einen elastischen Führungsstab gestellten Haken darstellende, sowie das unter dem Namen des Gräfe'schen Münzenfängers allbekannte Instrument aus. Letzteres ist nicht nur dienlich für Münzen, sondern es fängt auch alle möglichen andren Fremdkörper, wenn sie nur kantig und eckig sind. Adelmann macht darauf aufmerksam, dass den hakenförmigen Instrumenten ein Missstand anhaftet, dass sie sich nämlich in dem Körper festhaken können ohne dass es möglich ist denselben zu extrahiren. Ihm und Rothmund passirte dieser Unfall. Er beseitigte ihn auf dieselbe Art, auf welche es bereits einige mal gelungen ist in der Speiseröhre festgehakte Angelhaken zu entfernen, er schob eine elastische Röhre über das Instrument bis zum Haken hin und drängte denselben durch Vorschieben von dem Fremdkörper ab. Zweckmässig ist es die hakenartigen Instrumente beim Austritt aus dem oesophagus im Pharynx mit dem Finger zu empfangen, um den Fremdkörper zu fixiren.

Die Oesophagotomie, Speiseröhrenschnitt, Schlundschnitt.

Litteratur. J. Gottlob Eckhold. Ueber das Ausziehen fremder Körper aus dem Speisencanale und der Luftröhre. Leipzig 1799. — Vacca Berlinghieri: della oesofagotom. e di un nuovo methodo di esequista. Pisa 1820. — Two cases of Oesophagotomy for the Removal of foreign Bodies: with a History of the operation by David W. Cheever M. D. Boston 1867. — Bardeleben, Lehrbuch

der Chirurgie und Operationslehre Bd. III. — Billroth, v. Langenbecks Archiv. Bd. XIII. S. 65.

Dr. A. Menzel. Wiener Wochenschrift Jahrg. 1870. Nr. 56. v. Langenb. Archiv Bd. XIII S. 678. — L. Felix Terrier, de l'oesophagotomie externe Paris 1870.

§. 66. Die Oesophagotomie ist eine verhältnissmässig noch sehr junge Operation. Wenn auch schon Verduc (1611) dieselbe empfahl, so sind doch die ersten Fälle, von welchen wir mit Sicherheit wissen, erst aus dem vorigen Jahrhundert mitgetheilt worden. Es scheint, dass zuerst bei Stenosen operirt wurde, denn die Operation von Tarengel an einer Nonne, welche noch 16 Monate und von Monod an einem Manne, welcher noch 3 Monate lebte, beziehen sich auf diese Krankheit. Die erste sichere Mittheilung über die Operation bei Fremdkörpern haben wir im Jahr 1738, zu welcher Zeit Goursault bei einem Manne, der einen Knochen verschluckt hatte, auf den am Hals prominirenden Theil des Fremdkörpers einschnitt und denselben extrahirte. Wir wissen dann aus dem vorigen Sec. sicher nur noch von einer nach derselben Indication ausgeführten oesophagotomie (Roland), während verschiedene Chirurgen sich theoretisch mit derselben beschäftigten. Guattani (scriptorum latinorum de aneurysmatibus collectio ed. Thom. Lauth. Argent. 1785) gab zuerst eine vollständige Beschreibung der Operation und Eckhold a. a. O. fügte dieser eine neue, noch zu besprechende Methode hinzu. Es beschäftigten sich dann im Lauf der ersten Jahrzehnte unsres Sec. noch verschiedene Chirurgen, wie Ch. Bell, Boyer, Richerand u. andere mit der Operation, bis dahin war aber wesentlich ins Auge gefasst, dass der Schnitt auf den hervorragenden Fremdkörper geführt werden sollte. Im Jahre 1820 zeigte dann Vacca Berlinghieri a. a. O., wie man sich durch ein in den oesophagus vorläufig eingeführtes Jnstrument die Operation in ähnlicher Art erleichtern könne, wie dies in den Fällen von Fremdkörpern eben durch die Prominenz dieser letzteren zu geschehen pflegt. Von den 30r Jahren an finden wir denn auch die Operation wieder öfter vorgenommen und Bégin ist der erste, welcher zwei glückliche Operationen vornahm.

§. 67. Ich habe im Ganzen 30 Fälle von Speiseröhrenschnitt aus der Litteratur zusammenstellen können. 24 davon gehören Fremdkörpern an und sind zum Theil schon (16 Fälle) bei Adelmann a. a. O. mitgetheilt. Die übrigen wurden wegen verschiedener Canalisationshindernisse im oesophagus vorgenommen. Wenn die Berechtigung zu der Operation schon durch Thierversuche und durch die Erfahrung festgestellt war, dass zufällige Wunden der Speiseröhre bei zweckmässiger Behandlung verhältnissmässig leicht heilen, so wird diese Thatsache durch das Ergebnis der Zusammenstellung noch in entscheidender Weise bestätigt. Wenn wir hier zunächst die 24 Fälle von Schlundschnitt bei Fremdkörpern als die verhältnissmässig reinsten, dem Experiment am nächsten stehenden betrachten, so liefern diese, wie wir oben (siehe Fremdkörper) auseinandergesetzt haben, den Beweis, dass der Operation an sich eine nicht sehr hohe Gefahr beizumessen ist. Bei 24 Operationen finden sich 19 Heilungen, 1 ungewisser Ausgang und 4 Todesfälle verzeichnet und entspricht dies einer Letalität von etwa 21 Proc. Von den wegen Canalisationsstörungen vorgenommenen Operationen können wir bis jetzt freilich nicht ein gleiches behaupten, denn eine Heilung sensu strict. findet sich hier nicht bemerkt — die Operirten starben einer am Tage

nach der Operation, einer am 10., 15., 18. Tage, einer nach 5 Wochen und der am längsten lebende starb 1/4 Jahr nach der oesophagotomie. Aber es sind auch nur desolate Fälle, in welchen eben als letztes Mittel die Operation versucht und bei welchen der Tod in keinem einzigen Fall in directe und alleinige Beziehung zu der Operation gebracht werden kann. Im Ganzen ist also die Statistik als eine günstige zu bezeichnen und wir haben bereits im Laufe der vorstehenden Betrachtungen darauf hingewiesen, wie der Operation bei den verschiedenen Canalisationsstörungen der Speiseröhre mit der Zeit ein ausgedehnteres Gebiet zugewiesen werden muss als es bis jetzt geschehen ist.

Bei der geringen Verbreitung, welche die Operation bis jetzt gefunden hat, scheint es nicht überflüssig, wenn ich die Zusammenstellung der in der Litteratur sich findenden Casuistik hier folgen lasse. Abgesehn von den neueren Fällen habe ich hierbei wesentlich Adelmanns Zusammenstellung und die statistische Tabelle von Cheever benutzt.

Oesophagotomie wegen Fremdkörpern:

Nro.	Operateur	Patient	Indication: Fremdk., Strictur etc.	Zeit d. Operat. für Fremdk.	Erfolg Heilung	Erfolg Tod	Jahr	Quelle der Litterat.
1	Goursault	Mann	Knochenstück	— — —	Heilung		1738	Mém. de l'acad. d. Chir. T. II p. 380.
2	Roland	— — —	— — —	— — —	Heilung		— —	Ebendas. T. VII p. 21.
3	Bégin	Mann	Knochen in d. Höhe d. manubr. stern.	12 Tage nach dem Vorfall	37 Tage		1831	Journ. univers hebdom. de Méd. 1833 Tome XI.
4	Bégin	Mann	Knochen	— — —	Heilung		1832	ibid.
5	Arnott	Knabe 2½	Knochen	Nach 20 Tagen	— — —	Tod nach 56 Stunden Pneumonie Hepatisation.	1833	Med. chir. Transact. Vol. XVIII.
6	De Lavacherie	Mann 41	Knochen	Nach 8 Tagen	Nach 26 Tagen	— — —	1842	Arch. de la Méd. Belge T. III.
7	Martini	Mann	Knochen	Nach 8 Tagen	— — —	T. nach 3 Tagen gangr. oesoph.	1844	Würtemberg. Correspondenz - Blatt 1844.
8	Flaubert	Mann 44	Knochen	Nach 8 Tagen	— — —	T. nach 3 Tagen ulcerat. oesoph. circumscript.	1853	Gaz. des hopitaux 1857. Nro. 88.
9	Demarquay	Mädchen 3½	Frankenstück	Nach 8 Tagen	— — —	Nach 3 Tagen perforat. d hintern Rachenw. Abscess bis zur Pleura.	1854	Gaz. des hôpitaux 1854. p. 400.
10	Antoniesz	Mann	Kleiner Fisch	Nach einigen Tagen	Nach 6 Wochn.	— — —	1853	Lancet 2. 1854 pag. 260. Cheever (a. a. O.)

Nro.	Operateur	Patient	Indication: Fremdk., Strictur etc.	Zeit d. Operat. für Fremdk.	Erfolg Heilung	Tod	Jahr	Quelle der Litterat.
11	Deguise	Mann	Viel Speisen	— — —	— — —	— — —	1856	Deutsche Clinik Bd. VIII 1856. S. 39. Genaueres fehlt.
12	Syme	Frau	Knochenstück	Nach 16 Tagen	Nach 14 Tagen	— — —	1855	Principles of Surgery by James Syme.
13	Cock	Mann 21	Künstlicher Schneidezahn nebst Goldplatte	Am 5. Tage	Nach 4 Wochn. Heiserkeit blieb	— — —	1856	Guys Hosp. Rep. 1858. Ser. IV p. 217. Schm. Jahrb. Bd. 105 p. 324.
14	Syme	Mann 26	Knochenstück	Am 6. Tage	Nach 2 Wochn.	— — —	1861	British med. Journ. 1861. Wien med. Jahrb. 1862. Bd. 18. S. 116.
15	Syme	Mann 21	Kupfermünze	Nach 2 Monaten	Nach 10 Tagen	— — —	1862	Edinburgh Journ. 1862. S. 1010. Cheever a. a. O.
16	Sonrier	Mann 22	Knochenstück	— — —	Nach $1^1/_2$ Monat.	— — —	1864	Gaz. des hôpitaux. 1864 p. 66.
17	Arnold	— — —	— — — —	— — —	Heilung	— — —	1865	Adelmann a. a. O. Pr. Vierteljschr. 1867.
18	Cheever	Mann	Gräte v. Stockfisch.	Am 4. Tage	In 6 Wochn.	— — —	1866	Cheever a. a. O.
19	ders.	Mann	Nadel	Am 4. Tage	In 5 Wochn.	— — —	1866	Ebendaselb.
20	Hitchcock	Frau 49	Nadel (gefunden)	— — —	Nach Mon.	— — —	1868	Med. chir. Rundschau. 1868.
21	Cock	Mann	Gebiss	— — —	Nach 14 Tagen	— — —	1868	Guys Hosp. Reperts.
22	Billroth	Knabe 11	Kirschkern bei Stenose	Am 5. Tage	Nach 26 Tagen	— — —	1870	Wien. med. Wochenschr. XX. 56. 1870.
23	Alhirton	Mädchen 1 J. 11 Mon.	Münze	Nach 6 Tagen	Heilung sehr bald	— — —	1870	Bost. med. and. hary. Journ. Aug. 11. 1870.
24	Billroth	Knabe 6	Knopf Stenose u. d. man. stern.	Nach 4 Tagen	Heilung nach 16 resp. 21 Tagen	— — —	1871	Lang. Arch. Bd. XIII. S. 679.
24					19 Heilungen	4 Todesfälle, ein Fall unsicher (Nr. 12)		

*) Hierzu kommen noch zwei Heilungsfälle von Inzani und Maclean aus der mir erst nach Vollendung dieser Arbeit zugegangenen oben angeführten Terrierschen Schrift.

Oesophagotomie wegen Verengerung des oesophag.*).

Nro.	Operateur	Patient	Indication:	Erfolg Heilung	Tod	Jahr	Litterat.
1	Dr. J. Watson	Mann 24	Strictur (Tuberculose? Carcinom)		Nach $^1/_4$ J.	1843	Günther a. a. O. aus Frorieps Notizen. Bd. 25 p. 260. Erwähnt auch von Cheever a. a. O.
2	DeLavacherie	Mann 68	Strictur mit Fremdkörper (Carcinom?)		Am 5. Tag	1846	Huelsmann, Dissert. inaugural. nonnull. de oesophagotom. Berl. 1849.

Nro.	Operateur	Patient	Indication:	Erfolg Heilung	Tod	Jahr	Litterat.
3	v. Bruns	Mann 38	Druck durch Struma.		Nach 10 Tagen Arrossion der ven. pegul. Pyaemie.	1859	Deutsche Clinik 1859 Nr. 58.
4	v. Bruns	Mann 37	Struma mit Strictur und Geschwür im oesophagus		Tod nach vorheriger Tracheotomie nach 5 Wochen Pneumonie	1865	Deutsche Clinik 1865 S. 37. 50. 76. 84.
5	Willet	Frau	Carcinom. Als d. Operat. gemacht war d. Kranke moribund. — Erholte sich rasch.		Nach 18 Tagen Decubit.	1868	St. Barthol. Hosp. Rep. Nro. IV. Canst. Jahresber. 1868.
6	Billroth	Mann	Carcinom mit Perforation nach d. Trachea.		Am Tage nach der Operation.	1870	Wien. med. Wochenschr. 1870 Nr. 56.
6					6 Todesfälle		

*) Hierzu noch 3 Fälle aus der Terrierschen Schrift (I Tod nach 16 Monaten, IV Tod nach 3 Monaten, Nro. V Ausgang unbekannt).

§. 68. So können wir uns denn auch, indem wir auf frühere Capitel hinweisen, in Beziehung auf die Indicationen kurz fassen.

1. Man hat die Aufgabe einen auf sonstige Weise nicht entfernbaren Fremdkörper zu extrahiren. Es ist dies durch die Operation nicht nur möglich, wenn der Fremdkörper im Bereich des Schnittes liegt, denn es wurden schon verschiedene Male auch tiefer sitzende Fremdkörper bis unter das sternum hin mit Hülfe gekrümmter Zangen entfernt (Billroth).

2. Man beabsichtigt eine Strictur aufzusuchen und entweder durch eingeschobene Dilatationsmittel in loco oder nach Spaltung derselben durch Sondirung vom Munde aus den normalen Weg wieder herzustellen.

3. Man beabsichtigt die Beseitigung eines Divertikels (Kluge).

Die beiden letzten Indicationen und ihre specielle Fesstellung gehören der operativen Chirurgie der Zukunft an, bis jetzt können wir nur als wünschenswerth hinstellen, dass auf eine Reihe derartiger auf sonstigem Wege unheilbarer Fälle das Bereich der oesophagotomie ausgedehnt werde.

4. Die Canalisationshindernisse in der Speiseröhre sind derartig, dass man zunächst wenigstens auf ihre Heilung verzichtend, nur eine Oesophagusfistel zum Zweck der Ernährung des Kranken anzulegen beabsichtigt. Es gehören hierher Fälle von ausgedehnter narbiger Strictur, von carcinöser Stenose, von Beengung durch Geschwülste, Strumen etc. Man eröffnet natürlich die Speiseröhre unterhalb des Canalisationshindernisses.

§. 69. Wir wollen zunächst kurz die Methoden der Operation besprechen.

Die erste genauere Beschreibung ist die von Guattani a. a. O. gegebene. Er führt einen Schnitt vom oberen Theil der Luftröhre bis zum Brustbein, geht zwischen musc. sternothyreoideus und Luftröhre auf der linken Seite, während die Weichtheile mit besonderen Hebeln

auseinandergehalten werden in die Tiefe, wo mehr mit den Fingern gearbeitet werden soll und eröffnet den oesophagus in der Richtung von unten nach oben, erweitert den Schnitt eventuell mit der Scheere.

Eckhold (a. a. O. p. 151) schien dieser Weg keinen hinreichenden Raum zu schaffen und nicht die Gewähr des Paralellismus von äusserem mit Oesophagusschnitt zu bieten, auch die Gefahr zu Verletzung des recurrens und des thyreoidea. inferior herbeizuführen; er schlug deshalb einen Schnitt zwischen den beiden Schenkeln des linken Sternocleidomastoid. vor und arbeitete sich nach Untergrabung des inneren Kopfs des Muskels und des linken Lappens der Schilddrüse zum Oesophagus hin.

Bégin geht (Froriep Notizen 39 p. 538) zwischen Trachea und Gefässen durch einen einen Zoll über manubr. Sterni beginnenden, bis zum oberen Rand des Schildknorpels verlaufenden Schnitt in die Tiefe und zieht den omohyoid. auf die Seite oder durchschneidet ihn.

Nun gab Vacca Berlinghieri a. a. O. sein Verfahren an, durch welches man mit einem eigenen Conductor auch ohne Leitung eines Fremdkörpers die Speiseröhre eröffnen sollte. Nachdem ein Schnitt in der Richtung des Ring- und Schildknorpels am Rand derselben auf der linken Seite des Halses geführt war, wurde der Ektropoesophag, eine gekrümmte Metallröhre mit Spaltung des unteren Endes, in welchem Spalt ein auf einer Feder stehender, verborgener Knopf vorspringt und den Oesophagus an der Schnittstelle auswärts drängt, eingeführt. Luftröhre und sternohyoid. Sternothyreoid werden nach der rechten Seite gezogen, omohyoid. sammt sternocleidomast. und den Gefässen nach aussen, der omohyoid. je nach Umständen durchschnitten und dann auf dem Instrument der oesophagus incidirt. Fügen wir noch hinzu, dass dasselbe auch durch Einführung eines Catheters oder von Roux durch Einführung der Frêre Cosmeschen Pfeilsonde für den hohen Steinschnitt beabsichtigt wurde so haben wir damit die Mittel, welche zur besseren Prominenz des blosgelegten oesophagus gebraucht wurden, erschöpft.

Schliesslich erwähnen wir noch der von Nelaton vorgeschlagenen Schnittführung. Derselbe zieht nach einem langen Schnitt in der Mittellinie die Sternohyoidei auseinander oder schneidet sie auch quer durch, durchschneidet dann nach doppelter Unterbindung das Mittelstück der Schilddrüse und löst den linken Lappen derselben stumpf von der Trachea ab. Den Vorschlag von Geschen, durch die Trachea hindurch den oesophagus anzuschneiden, erwähnen wir als Curiosität.

Unter diesen Methoden bietet wohl die von Eckhold angegebene am wenigsten Raum und complicirt die Operation durch die Möglichkeit der Verletzung der jugularis sowie dadurch, dass man unter einem verzogenen Muskel hindurch den oesophagus aufsuchen muss; ebensowenig ist wohl zu empfehlen zwischen Sternothyreoideus und Luftröhre oder gar wie Nelaton empfiehlt, zwischen Schilddrüse und Trachea auf die Speiseröhre hin zu arbeiten. Der Weg zwischen Trachea und Schilddrüse einerseits, sowie der Gefässscheide andererseits ist so bestimmt anatomisch gewiesen, dass wohl kaum ein anderer gedacht werden kann, welcher weniger zwanglos zum Ziele führt. Sollte es dabei im Interesse des besseren Sehens nöthig erscheinen, so kann man auch den omohyoideus im oberen und den Sternalkopf des Kopfnickers im unteren Theil der Wunde durchschneiden. Freilich wird man auch diese Complicationen der Wunde womöglich vermeiden, da sie immerhin der Verbreitung entzündlicher Processe während der Wundheilung Vorschub leisten können.

§. 70. Bekanntlich liegt der Anfangstheil des oesophagus hinter dem Ringknorpel, etwa in der Höhe des 5. Halswirbels. Er liegt hinter der Luftröhre, unter welcher er übrigens beim Tiefertreten am Hals allmälig um einige Linien nach links hervorragt. Dieser freie Theil wird zunächst von der Schilddrüse mit ihrem linken Seitenlappen bedeckt und geht natürlich bei vergrösserter Schilddrüse derselbe weiter nach oben und unten über ihn hinaus. Oberhalb der Schilddrüse lagert sich dann der Sternothyreoideus seitlich auf die Trachea und über die Schilddrüsenlappen hin. Geht man am äusseren Rand aller diese Theile in die Tiefe, so hat man gegenüber den Rand vom Sternocleidomastoid. und die Gefässscheide und zieht man diese beiden Theile nach aussen sowie die Trachea sammt Schilddrüse und Sternothyreoid. nach innen, so sieht man den oesophagus als röthlichen, am Lebenden bald durch Muskelbewegungen erkennbaren Hohlmuskel mit einem Theil seiner seitlichen Wand hervorragen. Zwischen ihm und der Trachea, also für gewöhnlich nicht in der Schnittlinie, verläuft der recurrens, nach hinten liegen die Wirbelkörper vom longissimus coll. gedeckt. Von Gefässen sind es im wesentlichen die Schilddrüsengefässe, die dem Operateur Unannehmlichkeiten bereiten können. Für gewöhnlich begrenzen sie jedoch wohl den Raum innerhalb dessen der Speiseröhrenschnitt zu machen wäre nach oben und unten. Die thyreoidea superior geht oben schon jenseits der Grenzen des oesophagus aus der Theilungsstelle der carotis über den Schlundkopf nach innen und unten, während die thyreoidea inferior unten am Hals aus der subclavia kommend hinter der carotis weg und schief von aussen nach innen über die Speiseröhre verläuft. Die venae thyreoideae inferior. verlaufen ebendaselbst mehr in schräger Richtung.

Operation. Bildet ein Fremdkörper an einer Seite des Halses eine Hervorragung, so operirt man an dieser Seite, ist dies nicht der Fall so wird an dem mit etwas nach rechts geneigtem Kopf liegenden Patienten links ein einen Centimeter oberhalb des Ringknorpels beginnenden in der Rinne zwischen sternocleidomastoideus und Trachea, etwas näher der letzteren verlaufender, an der sternalinsertion des genannten Muskels endigender Schnitt geführt. Nach Durchschneidung der Haut, des platysma und der unter demselben gelegenen Fascie kommt im oberen Theil der Wunde der omohyoideus zum Vorschein, welcher zur Seite gezogen wird. Man kommt nun am sichersten in die Tiefe auf dem Wege des seitlichen Rands der Schilddrüse. Indem man Gefässscheide sammt sternocleidomastoideus nach aussen, Trachea sowie sternothyreoideus und Schilddrüse über die Mittellinie hin nach rechts ziehen lässt, arbeitet man in dem Spalt zwischen beiden wesentlich mit den Fingern oder mit stumpfen Haken, dem Scalpelstiel, der Hohlsonde. Hat man die Wahl, so wird man in der Höhe des Ringknorpels und von da etwa 1 Zoll nach unten den oesophagus aufsuchen und daher selten in die Lage kommen die oben angeführten Gefässe zu verletzen. Sollte man zu ihrer Durchschneidung gezwungen sein so wird man sie öfter schon vorher doppelt unterbinden können und fehlt der Raum, so wird man sich hier gewiss nicht scheuen den sternalkopf des sternocleidomastoideus zur bequemeren Unterbindung der thyreoidea inferior zu durchtrennen, wie es bereits im Jahr 1844 von Watson geübt worden ist. Es kann dies bei kurzen, fetten Hälsen sowie bei Beengung des Raumes durch Geschwülste, durch Strumen überhaupt schon von vorne herein indicirt sein. Wir brauchen wohl kaum zu bemerken dass schon im Interesse des guten Sehens alle blutenden Gefässe sofort unterbunden werden müssen. Zieht man jetzt die

Theile gut auseinander, so sieht man in der Tiefe die vom longissimus colli gedeckte Wirbelsäule und neben der Trachea hervorragend die seitliche Wand des röthlichen, plattrunden oesophagus, welcher sich durch seine Längsfaserung sowie durch die Bewegung beim Schlingen kenntlich macht. Die Eröffnung selbst wird aber womöglich an dieser seitlichen Wand gemacht, somit um inige Linien entfernt von dem der Trachea näher gelegenen recurrens. Treibt ein Fremdkörper die Wandungen vor, so sticht man auf demselben das Messer ein und erweitert den Schnitt bis zu der Grösse, dass man den Körper ausziehn kann. Ist dagegen ein solcher Leiter nicht vorhanden und hat man auch den Ektropoesophag oder das von Luer (siehe d. Atlas) modificirte Instrument nicht eingeführt, so hakt man mit einem oder zwei kleinen scharfen Häkchen den oesophagus an und sticht zwischen denselben ein. Die Schleimhaut zeichnet sich meist bei der Eröffnung durch weissliche Färbung aus. Auch hier dilatirt man nach oben und unten mit Vermeidung der Thyreoidealgefässe mittelst Scheere oder Knopfmesser. Hat man innerhalb des oesophagus nach gemachtem Schnitt noch weiter zu manipuliren, so erscheint es zweckmässig denselben je auf einer Seite mit einem Faden zu durchstechen und mittelst derselben die oesophaguswunde klaffend zu erhalten (Billroth). Fremde Körper können jetzt mit den Fingern oder mit geraden oder krummen Kornzangen, Polypenzangen von schlanker Façon oder mit hebelartigen Instrumenten, einer gekrümmten Hohlsonde u. dgl. m. entfernt werden.

Hat man die Operation bei Strictur gemacht, so sucht man dieselbe von der Wunde aus zu sondiren, zu dilatiren oder man spaltet, excidirt (?) dieselbe, während man in dem Fall, dass der Kranke nur von dem Schlundschnitt aus ernährt werden soll, eine Röhre in den oesophagus einschiebt, durch welche Speisen in flüssigem Zustand dem Patienten zugeführt werden.

§. 71. Wurde die Operation gemacht in der Idee, die Wunde alsbald wieder zuheilen zu lassen, wie besonders bei Fremdkörpern, so wird man, um den Austritt von Speisen aus der Oeffnung im oesophagus zunächst zu vermeiden gut thun, den Kranken wenigstens für die erste Zeit mit dem vom Mund aus eingeführten Schlundrohr zu ernähren. Unbedingt zu verwerfen ist die Naht der äusseren Wunde während die Erfahrungen über die Naht des oesophagus zur Entscheidung der Frage ihrer Zweckmässigkeit noch nicht hinreichen. Auf jeden Fall ist kein grosses Gewicht darauf zu legen, da die Heilungsdauer im Ganzen dadurch nicht sehr abgekürzt zu werden scheint und eine bleibende Fistel auch ohne Naht in den bis jetzt geheilten Fällen nicht beobachtet wurde. Die Heilungsdauer schwankt in den bekannt gewordenen Operationen zwischen 10 Tagen und 6 Wochen.

Fig. 2.

Sternohy

Sternothy

Oesoph. Trachea.

A pulm. Aorta. Pericard.

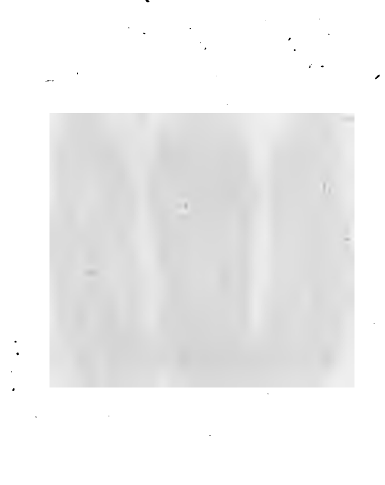
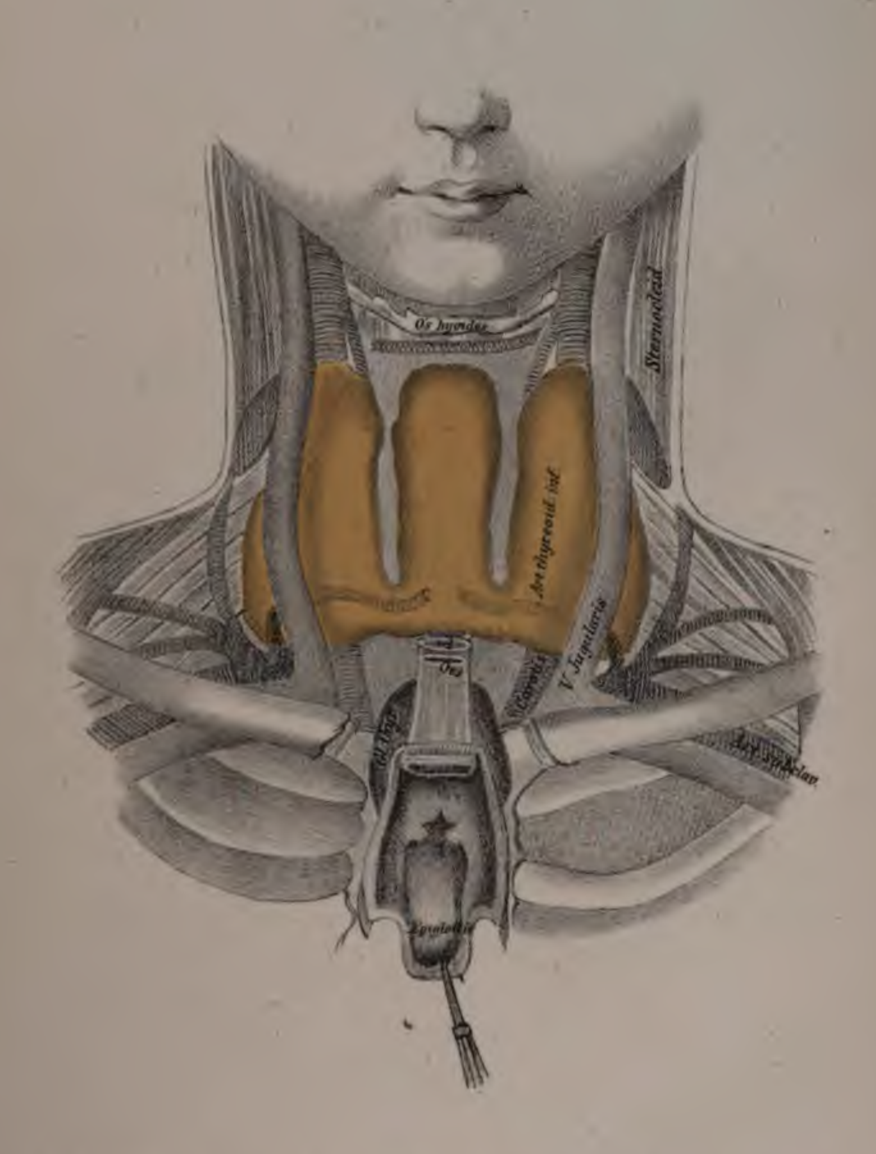


Fig. 3.



Ausbreitung der retrovisceralen Halsabscesse mit Senkung nach der Gefässspalte auf dem Weg der arter. thyreoidea inferior.

Fig. 4.



Tracheotomie und Laryngotomie.

Von Prof. C. Hueter.

Literatur.

Die casuistische Literatur der Tracheotomie und Laryngotomie ist ausserordentlich ausgedehnt, und die Zusammenstellung derselben würde doch keinen erheblichen Werth besitzen, da sehr viele der mitgetheilten einzelnen Fälle eines jeden besonderen Interesses entbehren. Schon im Jahr 1864 konnte J. Kühn in dem von ihm sehr erschöpfend bearbeiteten Abschnitt über den Kehlkopf- und Luftröhrenschnitt in Günther's Lehre von den blutigen Operationen die Casuistik von über 700 Tracheotomien zusammenstellen. Es sei uns gestattet unter Hinweis auf dieses vortreffliche Werk mich einer Reproduction dieser älteren casuistischen Literatur zu enthalten. Die Literatur über die ältere Geschichte der Tracheotomie ist sowohl in dem genannten Werk, wie auch in K. Sprengel's Geschichte der Chirurgie (1805) in dem Abschnitt Geschichte der Bronchotomie (Th. I. S. 175—192) enthalten. Da dieser Theil der Literatur für den heutigen Stand der Lehre von der Tracheotomie nur noch ein historisches Interesse besitzt, so sei mir gestattet, auch auf die Reproduction dieses Theils der Literatur zu verzichten. Monographische Abhandlungen über die Tracheotomie liegen in den betreffenden Capiteln aller Lehr- und Handbücher der Chirurgie und chirurgischen Operationslehre vor, deren Aufzählung an dieser Stelle wohl überflüssig erscheinen möchte. Eine eigene monographische Bearbeitung fand die Tracheotomie neuerdings noch in der Arbeit von M. Lissard: Anleitung zur Tracheotomie bei Croup (Giessen, 1861); dieselbe stützt sich wesentlich auf die Erfahrungen und Lehren Roser's auf diesem Gebiet. Ueber die casuistische Literatur der neuesten Zeit sind die Schmitt'schen Jahrbücher und der Virchow'sche Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin zu vergleichen. In dem letzteren habe ich selbst seit 1866 in dem Referat über die chirurgischen Krankheiten des Halses die Literatur der Tracheotomie und Laryngotomie zu bearbeiten gehabt. Indem ich genöthigt bin, mich besonders häufig auf diese neueste Literatur zurück zu beziehen, und um zugleich ein Bild von der Reichhaltigkeit derselben in diesem kurzen Zeitraum zu geben, lasse ich hier noch die Citate der Arbeiten aus dieser Periode folgen:

1) Hunt: On fractures of the larynx and ruptures of the trachea. Amer. Journ. of med. Scienc. 1866. Apr. S. 378—384. — 2) Gurlt: Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. II. Th. S. 316 ff. (Larynxfracturen). — 3) Maclean: Fracture du larynx. Presse méd. 1866. Nr. 36. — 4) Simon: Fälle von Eröffnung der Luftwege. Deutsche Klinik. 1866. Nr. 42. — 5) C. Hueter: Praktische Notizen zur Operation der Tracheotomie. Verhandl. der Berliner med. Gesellschaft. 1866. H. 3. — 6) Krishaber: de l'opportunité de la trachéotomie dans les aneurysmes de la crosse de l'aorte. Gaz. méd. de Paris 1866. Nr. 45. — 7) Moore: Impaction of a piece of nutchell in larynx. Tracheotomy. Recovery. Brit. med. Journal. 1867. Nov. 16. — 8) Holmes: Removal

of a tumour from the larynx by external incision. Med. Times. 1867. Aug. 34. — 9) Isambert: Trachéotomie heureuse sur un enfant de 16 mois. Gaz. des hôp. 1867. S. 307. — 10) Bourdillat: Statistique pour servir à l'histoire de la trachéotomie. Gaz. des hôp. 1867. Nr. 89. — 11) Biefel: Mittheilung von 6 Tracheotomieen. Berl. klin. Wochenschr. 1867. Nr. 2—4. — 12) Peter: Sur la Trachéotomie. Gaz. des hôp. 1867. Nr. 83. — 13) Rouzier-Joly: Croup; trachéotomie; étouffements provoqués par l'ablation momentanée de la canule. Gaz. des hôp. 1867. Nr. 75. — 14) Paris: Croup laryngo-bronchique. Trachéotomie. Impossibilité d'enlever la canule après 16 mois. Gaz. des hôp. 1867. Nr. 44. — 15) Dusch; Ueber das bei der Vornahme der Tracheotomie auftretende Hautemphysem. Archiv für wiss. Heilk. 1867. III. S. 45—50. — 16) Marsh: On tracheotomy in childern, its method, its dangers and its difficulties. St. Bartholomews Hosp. Rep. 1867. III. S. 331—368. — 7) Bertholle: Des corps étrangers dans les voies aériennes. Paris 1867. — 18) Broca: Nouvelle canule à trachéotomie. Gaz. des hôp. 1867. S. 168. — 19) Fredet: Sur les fractures traumatiques du larynx et leur traitement. Gaz. des hôp. 1868. Nr. 90 u. 91. — 20) Bourdillat: Observations pour servir à l'histoire des corps étrangers dans les voies aériennes. Gaz. méd. de Paris. 1868. Nr. 15. — 21) Croly: Remarkable case of foreign body in the larynx. Medic. Press and Circ. 1868. July 29. — 22) Werner: Tracheotomie wegen einer in die Luftwege gedrungenen Bohne: Genesung, Würtemberg. med. Corr. Bl. 1868. Nr. 14.— 23) Archambault: Lettre sur la trachéotomie. Gaz. méd. de Paris. 1868. Nr. 40. — 24) Hasse: 26 Tracheotomieen in Bethanien. Berl. klin. Wochenschrift. 1868. Nr. 1—8. — 25) Walters: Remonal of a foreign body from the left bronchus. Brit. med. Journ. 1868. Febr. 15. — 26) Scott: Extraction of a grain of corn from the trachea. Med. and surg. Rep. 1868. Aug. 22. — 27) Mason: Impending suffocation from drinking boiling liquid; laryngo-tracheotomy; recovery. Lancet. 1868. Aug. 22. — 28) Couper: On the management of the tube when tracheotomy is followed by great swelling of the neck, with a simple devise for introducing it readily. London Hosp. Rep. IV. 1868, S. 419—430. — 29) Isambert: De la trachéotomie dans le jeune âge. Bull. gén. de thérap. 1868. Juillet 20. S. 82—86. — 30) Isambert: Trachéotomie dans un cas d'oedème de glotte. Emploi du ténaculum de Langenbeck. Modification légère qu'il convient à lui apporter. Union méd. 1868. Nr. 117 u. 119. — 31) Evans: Cases of laryngotomy and trachéotomie. Brit. méd. Journ. 1868. Septbr. 5. — 31a. Ask: Om bronchotomi. Lund. 1867. — 32) Rossbach: Ueber die durch Verwachsung entstandenen Laryngostenosen und ihre operative Beseitigung. Arch. für klin. Chir. 1868. Bd. IX. S. 491—507. — 33) Stokes: On traumatic fracture of the larynx. Dublin quart. Journ. 1869. May. S. 307—310. — 34) Senhard: Fremder Körper in der Luftröhre; Tracheotomie unter schwierigen Verhältnissen mit günstigem Erfolg. Wiener med. Presse. 1869. Nr. 35. — 35) Giraldès: Des corps étrangers des voies aériennes. Mouvement méd. 1869. Nr. 12 u. 13. — 36) Reeve: Tracheotomy for removal of a shawlpin. Amer. Journ. of med. Scienc. 1869. Octbr. S. 393. — 37) Flandran: A grain of coffee removed from the windpipe by tracheotomy. Philadelphia med. and surg. Rep. 1869. 30. Octbr. — 38) Guyon: Du traitement des corps étrangers des voies aériennes. Bull. gén. de thérap. 1869. Jan. 15. — 39) Napheys: Foreign body in the air passages. Philadelphia med. and surg. Rep. Vol. XX. 1869. 3. Apr. — 40) Krishaber: Polype du ventricule du larynx. Ablation après section du cartilage thyroide. Guérison evec conservation intégrale de la voix. Gaz. des hôp. 1869. 4 Septbr. — 41) Schrötter: Ueber die Spaltung des Kehlkopfs behufs Exstirpation von Neubildungen. Allgem. Wien. med. Ztg. 1869. Nr. 3 u. 4. — 42) Coomans et de Cnaep: Observation de trachéotomie. Annal. de la Soc. d'Anvers. 1869. Juillet et Août. S. 357—362. — 43) Jessop: A few remarks on tracheotomy, with cases. Lancet. 1869. Apr. 3. — 44) Rosenbach: Ein Fall von Rettung aus Erstickungsnoth bei retrosternalem Kropf durch Anwendung des von König angegebenen Trachearohres. Berl. klin. Wochenschr. 1869. Nr. 36. — 45) Planchon: Faits cliniques de la laryngotomie. Thèse de Paris. 1869. — 46) C. Hueter: Zur Lehre von der Tracheotomie, resp. Cricotomie, und ihre Erfolge bei Diphtheritis. Berl. klin. Wochenschr. 1869. Nr. 30 u. f. — 47) Uhde: Zusammenstellung der im Herzogthum Braunschweig vom 23. Novbr. 1720 bis zum 8. Apr. 1869 ausgeführten Luftröhrenschnitte. Arch. f. klin. Chirurg. 1869. XI. Bd.

S. 743—761. — 48) Oehlschläger: Beiträge zur Tracheotomie. Arch. f. klin. Chir. 1869. XI. Bd. S. 839—857. — 49) Trélat: De la trachéotomie dans les lésions syphilitiques des voies respiratoires. Gaz. hebdom. 1869. Nr. 17—19. — 50) Betz: Tracheotomie bei einer Tuberculösen wegen Verstopfung des Larynx durch Blutgerinnsel. Memorabilien. 1869. Nr. 9. — 51) v. Nussbaum: Eine temporäre Tracheotomie. Bayer. ärztl. Intell.-Bl. 1869. Nr. 47. — 52) Lauenstein: Querriss der Trachea, durch Hufschlag entstanden. Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 42. — 53) Bechade: Fracture du larynx dans la région cricoidienne, suite de contusion par choc direct. Emphysème généralisé. Imminence d'asphyxie. Crico-Trachéotomie. Recueil de mém. de méd. milit. 1870. Mai. S. 432—442. — 54) Butler: Foreign body in the trachea; Tracheotomy. Lancet. 1870. June 4. — 55) Ambler: Case of foreign body in larynx for upwards of twelve months. Recovery. Med. Times. 1870. June 4. — 56) Masing: Zur Casuistik der fremden Körper in den Luftwegen. Petersburg. med. Zeitschr. 1870. XVII. S. 30. — 57) Podrazky: Tracheostenose, Tracheotomie, Tod während der Operation. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde 1870. Nr. 13 u. 14. — 58) Doe: Case of foreign body in the air passages. Boston med. and surg. Journal. 1870. Decbr. 29. — 59) Frese: 4 Tracheotomieen. Petersburg. med. Zeitschr. 1870. XVI. S. 312. — 60) Max Müller: Beitrag zur Statistik der Tracheotomie bei Croup. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. 1870. XII. S. 433—452. — 61) Heulings: A case of laryngotomy. Philadelphia med. and surg. Report. 1870. Marsh 19. — 62) Johnston: Durham's new form of tracheal canula. New-York med. Record. 1870. Decbr. 1. — 63) W. Stokes: Tracheotomy. Dublin quart. Journ. of med. scienc. 1871. S. 137. — 64) Below: Apparat, welcher die Anästhesirung bei Oberkieferresectionen ermöglicht. Allgem. med. Centralzeitung. 1871. Nr. 13. — 65) Trendelenburg: Mittheilung in Beziehung auf den Below'schen Apparat zur Ermöglichung der Anästhesirung bei Oberkieferresectionen. Centralblatt für die med. Wissensch. 1871. Nr. 12. — 66) Trendelenburg: Die Tamponade der Trachea. Berl. klin. Wochenschr. 1871 Nr. 19. — 67) Czerny: Versuche über Kehlkopfexstirpation. Wiener med. Wochenschr. 1871. S. 559.

§. 1. Die künstliche operative Eröffnung der Luftwege bietet für die systematische Darstellung deshalb wenig Schwierigkeiten, weil diese Categorie von Operationen schon lange ein Gemeingut der chirurgischen Praktiker geworden ist. Viele Hunderte solcher Operationen, in ihrer Ausführung und in Erfolgen in grosser Zahl genau beschrieben und erörtert, bilden eine glänzende breite Basis für eine wissenschaftliche Besprechung dieses Abschnitts der chirurgischen Operationslehre. Zahlreiche Schriften sind für den Werth der künstlichen Eröffnung der Luftwege eingetreten; viele Hunderte von Menschenleben danken diesen Operationen ihre Erhaltung. Es gilt heute nicht mehr der Aufgabe, der Tracheotomie und Laryngotomie eine ihrem Werth entsprechende Rangstellung unter den chirurgischen Operationen zu vindiciren; diesen verdienten Rang unter den wichtigsten und eminent lebensrettenden Operationen nehmen sie schon längst ein. Wohl aber gilt es der Aufgabe, die Resultate des vorhandenen, grossartigen literarischen Materials zu sichten, zu gruppiren, um dieselben den Zwecken der Praxis dienstbar zu machen; wohl gilt es der Aufgabe, die operativen Indicationen scharf und schärfer zu präcisiren, damit auch der Anfänger und der weniger geübte Praktiker die richtige Zeit zum operativen Eingreifen nicht versäume; wohl gilt es der Aufgabe, das Misstrauen, welches zwar nicht die Majorität der Aerzte, wohl aber der eine und andere Arzt der Ausführbarkeit und der Wirksamkeit dieser Operationen in der einen oder anderen Richtung entgegen bringt, zu entkräften und zu beseitigen. In der letzteren Beziehung erachte ich es in den folgenden Erörterungen als meine dringendste Pflicht, zu zeigen, wie diese Operationen unter genauer Berücksichtigung der territorialen Verhältnisse des Operations-

felds mit den einfachsten Instrumenten und mit thunlichster Vermeidung aller plötzlichen Lebensgefahren, welche während der Operationen sich geltend machen könnten, ausgeführt werden sollen. Diesen Aufgaben habe ich versucht in der nachfolgenden Besprechung der Tracheotomie und Laryngotomie nachzukommen. Möchte es doch diesen und den nachfolgenden Arbeiten auf demselben Gebiet gelingen, die Segnungen besonders der Tracheotomie immer weiteren und grösseren Kreisen zugängig zu machen, damit im blutigen Kampf mit der tödtlichen Erstickung als herrlichster Erfolg die Erhaltung der zahlreichen Menschenleben errungen werde, welche noch jetzt, zum Theil wegen der herrschenden Vorurtheile im Publikum, zum Theil wegen mangelnden Muths und mangelnden Kenntnissen der Aerzte, der Erstickung zum Opfer fallen.

I. Geschichte der Bronchotomie *).

§. 2. Die ältere Geschichte der Bronchotomie ist in dem classischen Werk der Geschichte der Chirurgie von K. Sprengel **) so klar und übersichtlich zusammengestellt, dass eine neue kritisch-historische Durchforschung der dort notirten Angaben schwerlich etwas neues zu Tage fördern würde. Ich darf deshalb dem genannten Werk folgendes entnehmen.

Nach den Angaben des Caelius Aurelianus hat Asklepiades von Bithynien im ersten Jahrhundert vor Chr. Geb. mehrere Menschen durch die Bronchotomie von dem Erstickungstod gerettet. Aretaeus verwarf die Operation, weil sie die Entzündung vermehre und weil knorpelige Theile nach ihrer Trennung nicht wieder zusammen wachsen könnten. Indessen forderte Antyllus im zweiten Jahrhundert n. Ch. wieder zur Bronchotomie auf und stellte sogar die Indicationen derselben soweit fest, dass er die Behindernng des Athmens durch fremde Körper und Fehler im Kehlkopf die Operation indiciren liess, während dieselbe bei Engbrüstigkeit und Erstickungsgefahr im Gefolge von Lungenkrankheiten nichts helfen kann. Die Operation wird von Antyllus in folgender Weise beschrieben: Der Kopf des Kranken wird zurück gebeugt; zwischen dem 3. und 4. Knorpelring der Luftröhre wird die Haut der Quere nach getrennt und mit Häckchen die Wunde auseinander gehalten; athmet der Kranke freier, so näht man die Wunde wieder zusammen.

Die arabischen Aerzte kannten die Bronchotomie nur von Hörensagen; indessen sagt Abul Kasem: die Furcht vor der Operation sei tadelnswerth; denn er habe ein Mädchen gekannt, die sich im Wahnsinne die Knorpel der Luftröhre durchschnitten, und die Wunde sei vollkommen wieder geheilt worden. Ein anderer arabischer Arzt, Ebn Zohr, zerschnitt die Knorpel der Luftröhre an einer Ziege, um zu beweisen, dass die Wunde des Knorpels doch zuheilen könnte.

---

*) In dem Namen Bronchotomie werden nach altem Brauch alle Operationen zur Eröffnung der Luftwege zusammengefasst. Die Bronchotomie zerfällt in Tracheotomie und Laryngotomie. Der Ringknorpel bildet die Grenze zwischen Larynx und Trachea. Obgleich er dem ersteren angehört, empfiehlt es sich jedoch aus praktischen Gründen, die operative Eröffnung der Luftwege im Ringknorpel, die Cricotomie, mit der Tracheotomie zusammen abzuhandeln. Die weiter folgende Besprechung der Laryngotomie hat es dann wesentlich nur mit der Trennung der Schildknorpel zu thun.

**) 1. Theil. Halle 1805. Geschichte der Bronchotomie. S. 177—192.

Indem ich die Andeutungen von solchen Operationen übergehe, welche sich bei älteren italienischen Aerzten des Mittelalters vorfinden, ist weiter hervorzuheben, dass in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts, also fast 14 Jahrhunderte nach Antyllus, ein Arzt in Florenz, Benivieni, die Luftröhre bei einem Kranken durchschnitt, in derselben ein Geschwür eröffnete und dem Operirten das Leben rettete. Fabricius von Aquapendente hebt die Wirkungen der Operation rühmlichst hervor, indem sie das Leben retten könne, wenn es schon verloren zu sein scheine. Von bestem Nutzen sei die Operation, wenn fremde Körper in die Luftröhre gefallen sind, oder wenn dieselbe voll zähen Schleims stecke. Wird hierdurch schon auf die noch heute gültigen, wichtigsten Indicationen zur Tracheotomie hingewiesen, so ist es von besonderem Interesse, dass derselbe Autor auch die Technik der Operation in ihren Hauptzügen treffend beschreibt. Er tadelt den Querschnitt des Antyllus, weil die Blutgefässe dabei verletzt werden könnten und die länglichen Muskelfasern der Luftröhre in der Quere zerschnitten würden. Genau unter dem 3. Knorpelringe der Luftröhre müsse der Schnitt gemacht werden, und ein Schüler des Fabricius, Casserius, bezeichnet als Grund für die Wahl dieser Stelle, dass man hierdurch die Verletzung der Schilddrüse vermeide. Fabricius spaltet beim ersten Längsschnitt nun die Muskeln, zieht diese auseinander, und bringt in den Korpelschnitt ein Röhrchen ein, welches mit Handhaben versehen ist, damit es desto fester sitze. — Casserius modificirte diese erste Canüle dahin, dass er ihr statt des geraden Verlaufs eine gekrümmte Form gab. Das Röhrchen war mit Oeffnungen versehen, und in die Handhaben wurden Fäden geschlungen, mit welchen das Röhrchen am Hals befestigt wurde — tout comme chez nous

Im Aufang des 17. Jahrhunderts cultivirte Habicot in Paris besonders die Bronchotomie. Von ihm wurde ein Knabe durch die Operation am Leben erhalten, welcher mehrere Goldstücke, in Leinwand gewickelt, zu verschlucken versucht hatte. Der fremde Körper blieb im Oesophagus stecken und drückte der Art auf die Trachea, dass der Knabe der Erstickung nahe war. Nach der Bronchotomie, welche die Erstickung hob, drückte Habicot mit einer Schlundsonde den Knäuel aus der Speiseröhre in den Magen, und der Knabe war gerettet. Zu einer anderen Tracheotomie gab eine Verwundung des Kehlkopfs Veranlassung, in Folge deren sich zu viel geronnenes Blut in der Luftröhre angesetzt hatte. Auch gefährliche Entzündungen betrachtet Habicot als Indication für die Operation. Man sieht, wie sich der Kreis der Indicationen schnell erweitert. Severinus in Neapel rühmt die Erfolge der Bronchotomie bei brandiger Bräune, und Moreau hat sie bei derselben Erkrankung zwei Mal mit Erfolg vorgenommen. Letzterer überzog die Canule mit einem Sindon, damit weder Staub hineinfallen, noch die kalte Luft unmittelbar eindringen sollte. Wie in Italien und Frankreich, so hat vielleicht auch in Deutschland schon damals die Diphtheritis ihre Verheerungen angerichtet; wenigstens erwähnt Purmann eine geschwärige Entzündung der Luftröhre, welche ihm Anlass zur Ausführung der Bronchotomie gegeben hat.

Das nächste historische Ereigniss in der Geschichte der Bronchotomie ist die Erfindung des ersten Bronchotoms durch Dekkers in Amsterdam (1694). Das Bronchotom war ein kleiner Trocart, dessen Canule zwei Handhaben am hinteren Ende besass. Ferner beschäftigten sich gegen Ende des 17. Jahrhunderts Dionis, de la Vanguyon,

de la Charrière und Verduc mit der Bronchotomie, ohne indessen erheblich neues zu bieten.

Im Anfang des 18. Jahrhunderts schlug Detharding die Bronchotomie zur Wiederbelebung Ertrunkener vor, und rieth sogar, durch das eingeführte Röhrchen Luft einzublasen. So entstand zuerst die glückliche Idee, die Tracheotomie zur Ausführung der künstlichen Respiration zu benutzen. Heister hob hervor, dass die Schonung der Knorpel bei der Bronchotomie ganz überflüssig sei, da dieselben sehr gut zusammenheilen könnten. Ferner erfand Martini in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts die erste doppelte Canule, nachdem er die Erfahrung gemacht hatte, dass das Röhrchen von geronnenem Blut und Eiter verstopft werden kann *).

Weiterhin nennt Sprengel unter den Chirurgen, welche im 18. Jahrhundert die Bronchotomie cultivirten, besonders noch Garengeot, Bergier, le Dran, Platner, Sharp, Bauchot, den Wiedererfinder eines trokartähnlichen Bronchotoms, Richter, Pouteau, Percy, Bell, Ficker, Monro, Fernire, Desault, Vicy d'Azyr, Hunter u. s. w. Eine bessere Präcision der Indicationen zur Bronchotomie verdanken wir unter den Genannten Richter, welcher auch die grossen Nasen- und Schlundpolypen, sowie die heftige Entzündung der Zunge und die geschwollenen Mandeln als mögliche Indicationen zur Bronchotomie bezeichnet. Pouteau rieth bei Ertrunkenen nach der Bronchotomie aus dem eingeführten Röhrchen das in die Luftwege eingedrungene Wasser auszusaugen, die erste Angabe von dem Aspirationsverfahren. Sonderbar ist noch, dass schon zu jenen Zeiten der improvisirte Ersatz der Canulen durch Federspulen, welche neuerdings Roser ebenfalls zur Anwendung brachte, von Fernire und Desault geübt worden ist.

§. 3. Die Geschichte der Bronchotomie im 19. Jahrhundert bis heute verläuft so in die Breite, dass auch ein umfassendes geschichtliches Werk kaum der Aufgabe genügen könnte, die Verdienste der einzelnen Chirurgen um die Ausbildung der Operation genau zu würdigen. Schon aus der einfachen Thatsache, dass Kühn 1864 nicht weniger als 700 Fälle aus der Literatur zusammenstellen konnte, ergiebt sich klar, dass die Bronchotomie jetzt Allgemeingut der Praktiker geworden ist. Trotz der bedeutenden Zahl der Einzelerfahrungen, welche längst nicht mehr alle veröffentlicht werden und von denen mancher jetzt lebende Chirurg allein für seine Person 50 oder 100 besitzt, können wir kaum behaupten, dass wir in unserm Jahrhundert noch sehr bedeutsame Fortschritte in dem Gebiet der Tracheotomie gemacht hätten. Fast jeder Chirurg, welcher in den letzten Decennien über Tracheotomie schrieb, hat irgend etwas neues zu Tage gefördert; aber die Grundzüge der Operation sind doch ungefähr dieselben geblieben, wie sie im Beginn dieses Jahrhunderts waren. Ein ganz entschiedenes Verdienst um die Verbreitung, so zu sagen um die Popularisirung der Operation zur Bekämpfung des Croups und der Diphtheritis haben sich französische Aerzte und Chirurgen erworben. Nachdem Bretonneau diese Krankheitsprocesse klinisch durchforscht hatte, haben besonders Pariser Hospitalärzte, unter ihnen in erster Linie Trousseau,

*) Hiernach ist die in verschiedenen Büchern (Bardeleben's Lehrb. d. Chirurg., Linhart's Compendium der Operationsl.) verbreitete Version zu corrigiren, wonach Borgellat als Erfinder der Doppelcanule bezeichnet wird.

die Tracheotomie als Heilmittel derselben cultivirt und erprobt gefunden. Wir dürfen dieses Verdienst um so freier anerkennen, da wir heute wenigstens in Deutschland die Tracheotomie als vollkommen in die ärztliche Praxis eingebürgert betrachten können. Fast alle deutschen Kliniker der letzten Decennien haben für diese Verbreitung mitgewirkt, und nur einzelne haben sich durch ungünstige Erfahrungen bestimmen lassen, den Werth der Operation bei Diphtheritis wenigstens sehr gering anzuschlagen. Es ist jedoch kaum zu bezweifeln, dass wir in der Zukunft keine Rückschritte in der allgemeinen Verbreitung und Würdigung der Operation zu besorgen haben, dass wir im Gegentheil noch eine weitere Cultivation der Operation in noch ausgedehnterem Massstab erwarten dürfen.

§. 4. Ein sehr zweifelhaftes Verdienst der Forschungen auf dem Gebiet der Tracheotomie in den letzten Decennien scheint mir die Bereicherung des instrumentalen Apparats zu sein. Freilich müssen wir es z. B. dankbar anerkennen, dass wir heute zweckmässigere Canulen zur Verfügung haben, als vor 100 Jahren. Aber sehr viele moderne Erfindungen von verschiedenen Instrumenten, welche die Ausführung der Tracheotomie erleichtern sollen, sind ziemlich überflüssig. Für die Aufzählung und Kritik derselben giebt eine den praktischen Zwecken gewidmete Bearbeitung der Tracheotomie keinen Raum, und deshalb wird in den nachfolgenden Seiten der Leser vielleicht die Erwähnung manches Instruments vermissen, welches ihm aus der Journalliteratur oder aus der Lectüre der chirurgischen Lehrbücher, ja vielleicht aus seiner eigenen Praxis bekannt sein mag. Wer ein Bild von der colossalen Zahl der für die Tracheotomie angegebenen Instrumente gewinnen will, dem ist nur ein Durchblättern der referirenden Zeitschriften aus den letzten Jahrzehnten zu empfehlen. Dort wird er Jahr für Jahr immer eine Zahl von neuen tracheotomischen Instrumenten angegeben finden. Hier will ich, da ich hierzu in den folgenden Erörterungen keine Gelegenheit mehr finden werde, nur noch kurz die sogenannten Tracheotome berühren.

In dem einfachen troikart-ähnlichen Tracheotom de Dekker's (§. 1) bis zu den kunstvollen modernen Tracheotomen, von Thompson, v. Pitha, u. a. *) besitzen wir eine Reihe von Instrumenten, deren Werth man sich meiner Ansicht dahin präcisiren kann, dass sie für eine Reihe von Fällen überflüssig; für eine andere Reihe von Fällen aber unbrauchbar oder geradezu gefährlich sind. Alle Tracheotome sollen in einem Zug in die Trachea eingestossen werden, ohne dass vorher eine präparatorische Freilegung der Trachea durch Messer und Pincette stattfindet. Dieses Einstossen kann an der Trachea von Erwachsenen, wenn keine besonderen Complicationen vorliegen, gewiss mit ziemlicher Sicherheit geschehen; aber bei Erwachsenen ist überhaupt die Ausführung der Tracheotomie mit Messer, Pincette und scharfem Haken so einfach, dass jede Erleichterung der Operation durch kunstvolle und theure Instrumente überflüssig erscheint. Man kann es dem praktischen Arzt

---

*) Kühn hat in der schon mehrfach erwähnten Bearbeitung der Tracheotomie in Günther's Lehre von den blutigen Operationen auf Taf. 128, 129 u. 130 die Tracheotomie von Dekker, Bauchot, Bell, Perret, Richter, Rudtorffer, Beinl, Michaelis, Marc Sée, Pitha, Thompson, Bardeleben und Maisonneuve abgebildet. Aus neuester Zeit waren noch die Tracheotome von Chassaignac, Rizzoli und Oliveti hinzuzufügen.

kaum zumuthen, dass er sich mit einem solchen Apparat für die Ausführung einer Operation belastet, welche er mit den Instrumenten seiner Verbandtasche ebenfalls ganz gut vollziehen kann. Bei kleinen Kindern aber, bei welchen am häufigsten die Tracheotomie vorgenommen werden muss, ist der Gebrauch der Tracheotome verwerflich. Die Trachea ist bei ihnen kaum zu fühlen (vgl. §. 23) und doch sollen wir sie mit den Fingern fixiren, um ein spitzes Instrument mit einem Stoss in das kleine Lumen derselben einzustossen. Wie oft wird nicht, besonders wenn das Instrument von wenig geübten Händen geführt wird, die sehr elastische vordere Wand der Trachea vor der Spitze des Tracheotoms zurückweichen! Ein sehr kraftvoller Stoss kann dann die Spitze des Instruments entweder durch das Lumen der Trachea hindurch in ihre hintere Wand und in die Wandungen des Oesophagus treiben, oder das Instrument weicht von der Mittellinie ab und gleitet an die Seitenwand der Trachea. Endlich kann durch den Stich ein Gefäss verletzt werden und das Blut kann in die Trachea eindringen, bevor es möglich ist, das Blut aus der geöffneten Trachea wieder durch Aspiration zu entfernen. So giebt es Bedenken und Gefahren genug, welche gerade in schwierigen Fällen, wo man gern dem Arzt zur Erleichterung seiner Aufgabe eine instrumentelle Hülfe geben möchte, den Gebrauch des Tracheotoms verbieten. Hiermit soll nicht gesagt sein, dass nicht das eine oder andere Tracheotom in den kunstgeübten Händen seines Erfinders gute Dienste geleistet haben mag. Aber die günstige Erfahrung des Erfinders erhöht doch noch keineswegs den Werth des Instruments für die gesammte tracheotomische Praxis, welche weniger von Specialisten, als vielmehr von dem praktischen Arzt ausgeübt werden soll. Ich bin überzeugt, dass diese Tracheotome mehr einen Rückschritt in der Technik der Tracheotomie, als einen Fortschritt derselben darstellen, und ich würde es bedauern, wenn die Aerzte durch den Besitz eines kunstvollen Tracheotoms und im blinden Vertrauen auf seinen Werth sich bestimmen lassen sollten, das chirurgisch anatomische Studium zu versäumen, welches allein Sicherheit für die correcte Ausführung der Operation mit dem einfachen Messer giebt. Soviel zur Kritik der Tracheotome, auf welche ich in den weiteren Erörterungen der Technik der Tracheotomie keinen Bezug mehr nehmen werde.

II. Indicationen zur Tracheotomie.

§. 5. Die fremden Körper, welche in die Luftwege aspirirt wurden, bilden eine sehr klare und einfache Indication zur Ausführung der Tracheotomie. Zwar kann der fremde Körper, welcher durch die Glottis in die Trachea oder in die Bronchien drang, auch auf dem natürlichen Weg durch die Glottis wieder ausgehustet werden; aber wenn dieses nicht sofort nach dem Eindringen des fremden Körpers geschehen ist, so ist gewiss die Aussicht dieses günstigen Ausgangs für spätere Zeit sehr gering. Einzelne Heilungsfälle durch späte spontane Elimination, welche in der Literatur berichtet werden, wie z. B. der Fall von Ambler (55), welcher ein bohnengrosses Knochenstück aus dem Larynx nach 12 Monaten aushusten und dann Genesung eintreten sah, beweisen keineswegs die Harmlosigkeit der fremden Körper in den Luftwegen im allgemeinen. Vielmehr ist es bekannt genug, dass nach kurzer Zeit der fremde Körper gewöhnlich in einen Bronchus eingeklemmt wird, und dann durch Atelektase, Pneumonie und Gangrän der betroffenen Lunge zum Tod führt. Bei grösseren Fremdkörpern, z. B. bei

Münzen, Knochenstücken, Bohnen kann die Gefahr für das Leben sofort nach der Aspiration sehr dringlich sein, sei es, dass der fremde Körper in der Glottis eingeklemmt wird oder an der Bifurcationsstelle der Trachea sich fixirt. Kleinere fremde Körper, wie Glasperlen, kleine Bohnen, Kaffeebohnen, Fruchtkerne verursachen meist im Moment, in dem sie die Glottis passiren, einen kurzdauernden Erstickungsanfall, welchem alsdann eine ruhige Respiration folgt. Meist wird der Arzt, welcher wegen des Erstickungsanfalls herbeigerufen wurde, das Kind in dieser ruhigen Phase finden, und wenn ihn nicht die bestimmte Angabe der Eltern oder Wärterinnen, dass das Kind mit einem der genannten Körper gespielt habe und dieser verschwunden sei, bei der Diagnose leitet, so kann ihn das anscheinend ungestörte Wohlbefinden des Kinds unangenehm täuschen. In solchen Fällen ist es stets die dringliche Pflicht des Arztes, eine genaue auscultatorische und percussorische Untersuchung des Respirationsapparats vorzunehmen. Ist der fremde Körper schon in dem Bronchus eingeklemmt, so findet man auf der ganzen entsprechenden Thoraxseite einen musikalisch-höheren, etwas gedämpften Percussionsschall und eine mühsame Respiration. Verweilt der Körper noch in der Trachea, so wird er von dem Respirationsstrom hin und her getrieben. Wenn der fremde Körper gross ist, so hört man das Geräusch desselben in der Trachea bei den Respirationen auch ohne das Stethoskop auf die Trachea zu setzen. Bei kleinen fremden Körpern, sobald sie in der Trachea auf und nieder getrieben werden, kann im übrigen jedes Symptom, jede Störung der Respiration fehlen; wohl aber entdeckt das Ohr dann noch mit Hülfe des auf die Trachea aufgesetzten Stethoskops das Geräusch, welches der fremde Körper an den Trachealwandungen während der Inspiration und Exspiration hervorruft. Nur dann, wenn die percussorische und auscultatorische Untersuchung der Respirationsorgane ein negatives Resultat ergiebt, wird man von der Annahme eines fremden Körpers Abstand nehmen müssen. Ein sehr kleiner körniger fremder Körper kann dann immer noch in einen feinen Bronchialast gerutscht sein; das sind aber dann Fälle, in denen auch die Tracheotomie kaum zur Frage kommt uud welche meist erst auf dem Obductionstisch Aufklärung finden. Uebrigens ist die Zahl der fremden Körper mit den oben genannten nicht erschöpft; ich führe beispielsweise als weitere fremde Körper, welche in den Luftwegen beobachtet wurden, noch an: Knöpfe, Erbsen, Stecknadeln, künstliche Zähne, abgebrochene Stücke tracheotomischer Canulen, Speisetheile aller Art, u. s. w.

Der geeignete Zeitpunkt für die Ausführung der Tracheotomie nach der Aspiration fremder Körper in die Luftwege ist dahin zu präcisiren, dass man die Operation immer thunlichst früh ausführen soll. Zuweilen nöthigt uns schon die Heftigkeit des ersten Erstickungsanfalls zur schleunigsten Ausführung der Tracheotomie. In andern Fällen mag man immerhin noch einmal die Wirkung eines Brechmittels oder das früher sehr gerühmte Aufstellen des Kranken auf den Kopf mit den Füssen nach oben versuchen dürfen; jedenfalls hat man sich aber in Acht zu nehmen, dass nicht durch die Wirkung dieser Mittel der fremde Körper bei seinen gewaltsamen Dislocationen in die Glottis eingeklemmt wird und hier eine tödtliche Asphyxie hervorruft. Im Ganzen wird man besser auf diese rohen Versuche zu Gunsten der kunstgerechten und milden Entfernung des fremden Körpers durch die Tracheotomie verzichten, und dann die Tracheotomie ohne Zaudern vornehmen, sobald die Existenz des fremden Körpers in den Luftwegen nachgewiesen ist,

manchmal sogar bei noch zweifelhafter Diagnose. Eine lege artis ausgeführte Tracheotomie bei einem gesunden Menschen ist eine ziemlich einfache und an sich fast ungefährliche Operation. Sollte sie einmal in den Fällen, in welchen die Diagnose nicht sicher zu stellen war, überflüssig ausgeführt worden sein, so ist das gewiss unschädlicher, als wenn man durch langes Zaudern und spätes Operiren in anderen Fällen das Leben der Kranken in grosse Gefahr bringt. Ich habe es leider erlebt, dass ich bei einer Tracheotomie, welche ich wegen einer in der Trachea auf- und niedersteigenden Kaffeebohne bei einem kleinen Kind ausführte, zwar die Bohne nach der Eröffnung der Trachea noch zwei mal die Operationsöffnung passiren sah, ohne dass mir das Fassen derselben mit der Pincette gelang, dass dann aber die Bohne verschwand und in den Bronchus sich einklemmte — leider auch eingeklemmt blieb, bis wir sie erst auf dem Obductionstisch aus der pneumonisch infiltrirten Lunge entfernen konnten. In einem andern Fall sah ich sofort nach der Eröffnung der Trachea die Bohne durch die erste exspiratorische Bewegung des Kindes herausschleudern; sie hatte das Lumen der Trachea fast vollkommen ausgefüllt, und gewiss ist dieses Verhältniss für die spontane Entleerung nach der Tracheotomie günstiger, als das umgekehrte bei einem kleinen fremden Körper, auf welchen der Exspirationsstrom nicht mit seiner vollen Stärke einwirkt. Man soll übrigens keineswegs am Erfolg verzweifeln, wenn auch bei der Tracheotomie nicht sofort der fremde Körper zum Vorschein kommt; es sind viele Fälle bekannt, in welchen erst mehrere Tage nach der Tracheotomie der fremde Körper ausgehustet wurde oder auch gelegentlich in dem Bett des Kranken gefunden wurde, ohne dass man feststellen konnte, wie er entleert wurde. Aber zweifellos wird die Prognose besser, je früher der fremde Körper entfernt wird, und so erscheint von allen Gesichtspunkten aus die möglichst frühe Ausführung der Tracheotomie bei fremden Körpern in den Luftwegen gerechtfertigt.

Ueber die fremden Körper in den Luftwegen und noch mehr die Tracheotomie bei denselben hat Kühn (l. c. in Günther's Lehre von den blutigen Operationen. 65. u. 66. Liefg.) eine sehr vollständige Statistik zusammengestellt, welche nicht weniger als 374 Fälle umfasst. In 101 Fällen wurde die Operation mit Erfolg, d. h. mit Erzielung der vollkommenen Heilung ausgeführt. Dagegen folgte in 40 Fällen der Operation der Tod, während für 19 Fälle der Ausgang unbekannt ist. In 89 Fällen trat der Tod durch die Fremdkörper ein, ohne dass die Operation versucht wurde; in 83 Fällen wurde der fremde Körper ausgehustet und trat Heilung ein. Aus der relativ grossen Zahl von Fällen, welche der letzteren Categorie angehören, darf man ja nicht den Schluss ziehen wollen, dass die spontane Heilung sehr häufig erfolge; diese Zahl wird gewiss durch die Neigung, günstig verlaufene Fälle der Publication und ungünstig verlaufene der Vergessenheit zu übergeben, erheblich zu Gunsten ihrer Höhe im Verhältniss zu der vorhergehenden Zahl beeinflusst. Im übrigen hat Kühn noch verschiedene Ergebnisse aus seinen statistischen Aufzeichnungen gezogen, welche die Prognose der Operation nach Art des Fremdkörpers, nach Alter der Kranken, nach Zeit der Ausführung u. s. w. feststellen sollen. Doch sind die Resultate in dieser Beziehung nicht allzu wichtig, und ich mag die Zahlenanführungen hier nicht ungebührlich vermehren. Nicht uninteressant ist die Frequenz, in welcher die einzelnen Fremdkörper vertreten sind. Die Bohnen spielen die Hauptrolle; sie fanden sich in 74 Fällen. Ihnen folgen in die Frequenz der Knochen (43), Kerne (41), Aehren

(23), Speisetheile (18), Nadeln (14), Geldstücke und Steinchen (11) u. s. w. Gegenüber der umfassenden Statistik Kühn's besitzen die statistischen Aufstellungen anderer Schriftsteller nur einen beschränkten Werth. Gross stellte 98 Operationen bei fremden Körpern zusammen, und fand unter ihnen 83 Erfolge und nur in 15 Fällen tödtlichen Ausgang. Guyon (38) giebt eine vergleichende Statistik von Operirten und nicht Operirten. Er rechnet auf 45 Operationen 31 Heilungs- und 14 Todesfälle. Bei den ungünstig verlaufenen Operationen konnte nur in einem einzigen Fall der Tod auf Rechnung der Operation selbst gesetzt werden. Etwas ungünstiger lautet die locale Statistik, welche Uhdle (47) von den Tracheotomieen des Herzogthums Braunschweig für die Jahre 1720—1869 giebt. Unter sämmtlichen 98 Tracheotomieen waren 8 durch fremde Körper in den Luftwegen indicirt; unter ihnen endeten jedoch 3 tödtlich. Bourdillat (20) hat zwar 300 Fälle von fremden Körpern in Citaten zusammengestellt, aber ohne sie zu ordnen und ohne aus ihnen bestimmte Schlüsse zu ziehen.

Die Extraction der fremden Körper nach der Tracheotomie kann eigenthümliche Schwierigkeiten darbieten und auch von diesen wird die Prognose der Operation beeinflusst. Bei kleinen Fremdkörpern, welche in dem Bronchus oder in den Bronchialverzweigungen eingeklemmt sind, bleibt, falls sie nicht ausgehustet werden, nichts anderes als der Versuch übrig, sie durch das weiterhin genau zu beschreibende Aspirationsverfahren (§. 31) zu mobilisiren. Misslingt der Versuch und bleiben auch die Emetica erfolglos, so muss man die Kranken ihrem traurigen Schicksal überlassen. Dagegen können grössere Fremdkörper auch noch dann, wenn sie in bedeutender Entfernung von der tracheotomischen Wunde liegen, von dieser aus gefasst und extrahirt werden. So berichtet Croly (21) über ein falsches Gebiss von 7 Zähnen, welches bei einem epileptischen Anfall in den Larynx gerieth und Suffocation verursachte, welche durch die Tracheotomie beseitigt wurde. Von der tracheotomischen Wunde aus wurde eine Polypenzange in den Larynx eingeführt, mittelst derselben dann das Gebiss in die Mundhöhle zurückgeschoben und endlich durch den Finger extrahirt. Schon zweimal wurden tracheotomische Canulen, welche von der Halsplatte durch Verrostung sich abgelöst hatten und auf die Bifurcation der Trachea, resp. in den Bronchus gefallen waren, durch gekrümmte Zangen direct gefasst und extrahirt, und zwar von Walters (25) und Spence. Dass freilich auch eine abgebrochene Canule längere Zeit in einem Bronchus verharren kann, ohne besondere entzündliche Erscheinungen zu verursachen, geht aus einer Beobachtung Masing's (56) hervor, welcher bei einer Obduction einen solchen Befund nachwies. Wie lange die Canule dort gelegen hatte, liess sich aus der Anamnese nicht feststellen. Die Tracheotomie war 4 Jahre früher ausgeführt worden und der Kranke hatte von da ab durch eine Trachealfistel respirirt. Eine linksseitige Pneumonie führte zum Tod, und in der rechten, gesunden Lunge wurde in einem Bronchialast des untern Lappens eine Canule von 5 Ctm. Länge vorgefunden. Ein sehr interessanter Fall von Extraction eines grossen Fremdkörpers aus dem Larynx nach der Tracheotomie wurde neuerdings von Senhard (34) berichtet. Bei einem 9jährigen Knaben hatte ein Knochenstück, welches in den Larynx gerathen war, eine Suffocation hervorgerufen. Nach der Tracheotomie wurde ein elastischer Catheter zur Glottis hinaufgeführt und durch kraftvolles Andrängen des Catheters gegen das eingeklemmte Knochenstück wurde dasselbe so dislocirt, dass nun der Kranke es bequem aushustete. Es

war $^1/_2$ Zoll lang. Solche Fälle zu kennen, bietet zwar nicht deshalb ein Interesse, weil man zu erwarten hätte, identische Fälle zur Behandlung zu bekommen; aber sie zeigen doch, wie man ungefähr in ähnlichen Fällen vorzugehen hat, und sie beweisen endlich, dass die Tracheotomie auch in den schwierigsten Fällen von Eindringen fremder Körper in die Luftwege doch noch mancherlei Anhaltspunkte für eine erfolgreiche mechanische Behandlung giebt.

§. 6. Verletzungen der Luftwege und in unmittelbaren Nähe derselben können durch verschiedene Ereignisse, welche in ihrem Gefolge eintreten, die Ausführung der Tracheotomie indiciren. So ist es bei den benannten Selbstmordversuchen, welche durch das Abgleiten des Rasiermessers vom Pomum Adami zu einer Eröffnung des Raums zwischen Zungenbein und Cartilago thyreoidea führen *) und welche im ganzen, falls die grossen Halsgefässe unverletzt blieben, keine allzu schlechte Prognose ergeben, ganz rationell, die Tracheotomie an gewöhnlicher Stelle auszuführen. Dann braucht man in Betreff der entzündlichen Anschwellung der Larynxschleimhaut, des sogenannten Glottisödems (vgl. §. 9) keine Besorgnisse zu haben, und kann die selbstmörderische Wunde durch die Naht vereinigen, wie dieses neuerdings mit Erfolg von Anderson geschehen ist. Der bekannte Attentäter Blind, welcher 1866 auf Bismarck, glücklicherweise erfolglos, sein die Zukunft unseres Vaterlands bedrohendes Pistol abfeuerte, tödtete sich nach seiner Verhaftung durch einen geringfügigen Schnitt mit seinem Federmesser oberhalb des Zungenbeins. Die Verletzung hatte keine wichtigen Theile, auch kein namhaftes Blutgefäss getroffen. Doch sammelte sich im Grund der Wunde ein Blutextravasat an, und der Selbstmörder hatte Energie genug, sich an dem Oedema glottidis ersticken zu lassen, welches sich einige Stunden nach der Verletzung bildete, ohne dass er die ärztliche Hülfe angerufen hätte, welche auch noch im letzten Moment durch die Tracheotomie das Leben hätte erhalten können. So können Verletzungen verschiedenster Art in der Halsgegend den Anlass zur Tracheotomie geben, und wenn z. B. bei einer Verletzung der Luftwege auch die Respiration unbehindert bleiben kann, so wird in solchen Fällen schon durch das Luftemphysem, welches in dem Bindegewebe sich verbreitet, die Indication zur Tracheotomie gestellt werden können. Das Luftemphysem kann durch das Fortkriechen in dem Bindegewebe bekannter Maassen über den ganzen Körper sich hin verbreiten und an sich zu lebensgefährlichen Erscheinungen führen. Liegt die Austrittsstelle der Luft im Gebiet des Larynx oder des obern Abschnitts der Trachea, so muss eine ergiebige Eröffnung der Luftwege unterhalb oder an der Austrittsstelle eine weitere Infiltration der Luft in das Bindegewebe verhüten.

Die Fracturen des Larynx und der Trachea stellen die Indication zur Tracheotomie mit der grössten Bestimmtheit, während die Fracturen des Zungenbeins meist die Respiration ungestört lassen und deshalb günstig verlaufen. Gurlt **) hat 42 Fälle von den erst genannten Frac-

---

*) Die anatomischen Verhältnisse dieser Verletzungen sind schon von G. Fischer in einem andern Abschnitt dieses Werks erörtert worden (Vgl. III. Bd. 1. Abth. 3. Liefg. p. 98). Die von dieser Verletzung abgeleitete Operation, welche früher als Laryngotomia subhyoidea, neuerdings aber als Pharyngotomia subhyoidea bezeichnet wurde, wird unter den Operationen des Pharynx Berücksichtigung finden.

**) Handbuch zur Lehre von den Knochenbrüchen. Hamm, 1864. II. Th. 1. Lfg. S. 329 u. f.

turen zusammen gestellt, unter ihnen die überwiegende Mehrzahl von Fracturen des Larynx allein, nur 6 Fälle mit gleichzeitiger Fractur des Os hyoides, 5 Fälle von gleichzeitiger Fractur der Trachea, und 4 Fälle von Fractur der Trachea allein. Alle diese Fracturen führten fast ausnahmslos zum Tod, wenn nicht die Tracheotomie die Erstickung beseitigte. In den letzten Jahren sind noch manche Einzelbeobachtungen hinzugekommen, von Hunt (1), Béchade (53), Stokes (63), welche die hohe Lebensgefahr der Larynx- und Trachealfracturen bestätigen. Nur eine einzige Beobachtung von schwerer Trachealfractur mit günstigem Ausgang ohne Tracheotomie liegt bis jetzt vor; sie ist von Lauenstein (52) publicirt. Man darf wohl ohne Uebertreibung sagen, dass diese Fracturen, welche anscheinend so harmlos aussehen, zu den gefährlichsten Verletzungen gehören. Die entzündliche Anschwellung der Schleimhaut, besonders das Oedema glottidis (vgl. §. 9) bleibt nie aus und pflegt recht gewöhnlich so insidiös aufzutreten, dass der Erstickungsanfall schneller zum Tod verläuft, als es gelingt, ärztliche Hülfe herbei zu schaffen. In manchen Fällen ist der Erstickungstod schon wenige Stunden nach der Verletzung eingetreten. So darf es als Regel betrachtet werden, dass man bei jeder Larynx- und Trachealfractur sofort die Tracheotomie ausführt, sobald die Diagnose gestellt ist. Auch in Fällen, welche die Diagnose dieser Fracturen nicht ganz sicher stellen lassen, ist trotzdem die Operation auszuführen, weil die geringen Gefahren der Operation gegenüber der hohen Gefahr der indicirenden Verletzung gar nicht in Betracht kommen. Keinenfalls soll man den Erstickungsanfall selbst abwarten, weil er zu überraschend eintreten kann. Man kann in dieser Beziehung den Resultaten der statistischen Zusammenstellung wohl Vertrauen schenken, und wenn diese therapeutischen Consequenzen von allen Aerzten anerkannt sein werden, so wird durch die frühe Tracheotomie diese ganze Reihe von Fracturen aus der Klasse der lebensgefährlichsten Verletzungen eliminirt werden.

§. 7. Unglücksfälle, welche weder mit dem Larynx und der Trachea noch mit der ganzen Halsgegend etwas zu schaffen haben, können ebenfalls die Ausführung der Tracheotomie erfordern. Dahin gehören alle Fälle von plötzlichem Tod und Scheintod, in welchen es darauf ankommt, die künstliche Respiration recht prompt und ergiebig einzuleiten. Ich möchte unter ihnen besonders den Chloroformtod hervorheben. Mir scheint es wohl zweifellos, dass das Chloroform mehr durch Lähmung des Herzens, als durch Suspension der Respiration tödtet; aber die Respiration hört doch sehr bald nach dem Herzschlag und zuweilen wohl gleichzeitig mit demselben auf, und für den Fall, dass die Action des Herzens wieder beginnt, ist es doch wichtig, die Respiration im Gang zu erhalten. Bevor wir für die Lähmung des Herzens kein durchgreifendes Mittel gefunden haben, liegt beim Chloroformtod der einzige Angriffspunkt für die mechanische Therapie in der Respiration. Dann erscheint es aber geboten, dass man sich nicht auf die unsicheren Wirkungen des Zusammenpressens des Thorax und ähnlicher Methoden der künstlichen Respiration verlässt, sondern mit einem Messerzug die Trachea öffnet und sofort den elastischen Katheter in die Trachea schiebt, um sofort in wirksamster Weise die Luft in die Bronchien einzublasen. (Ueber die Einzelnheiten der künstlichen Respiration nach der Tracheotomie vergl. §. 32). Als ich vor einigen Jahren die Belebungsversuche, welche ich in einem Fall von Chloroformtod angestellt hatte, beschrieb, wurde der betreffende Fall Gegenstand einer Discussion in der Société

de Chirurgie in Paris, und einige der Discutenten konnten nicht begreifen, dass ich ohne Zögern nach dem Verschwinden der Respiration sofort die Tracheotomie gemacht hatte. Es scheint mir aber ganz klar zu sein, dass, wenn man überhaupt von der künstlichen Respiration bei dem Chloroformtod etwas erwarten darf, dann auch die schnellste und sicherste Methode derselben ausgeführt werden muss. An Sicherheit kann nun das directe Einblasen der Luft in die Bronchien gewiss von keinem andern Verfahren übertroffen werden, und was Schnelligkeit betrifft, so wird die Tracheotomie dem Catheter schneller den Weg zu dem untern Abschnitt der Trachea eröffnen, als wenn man ihn nach Aufklemmen des Mundes mühsam von oben her durch die Glottis einschieben wollte.

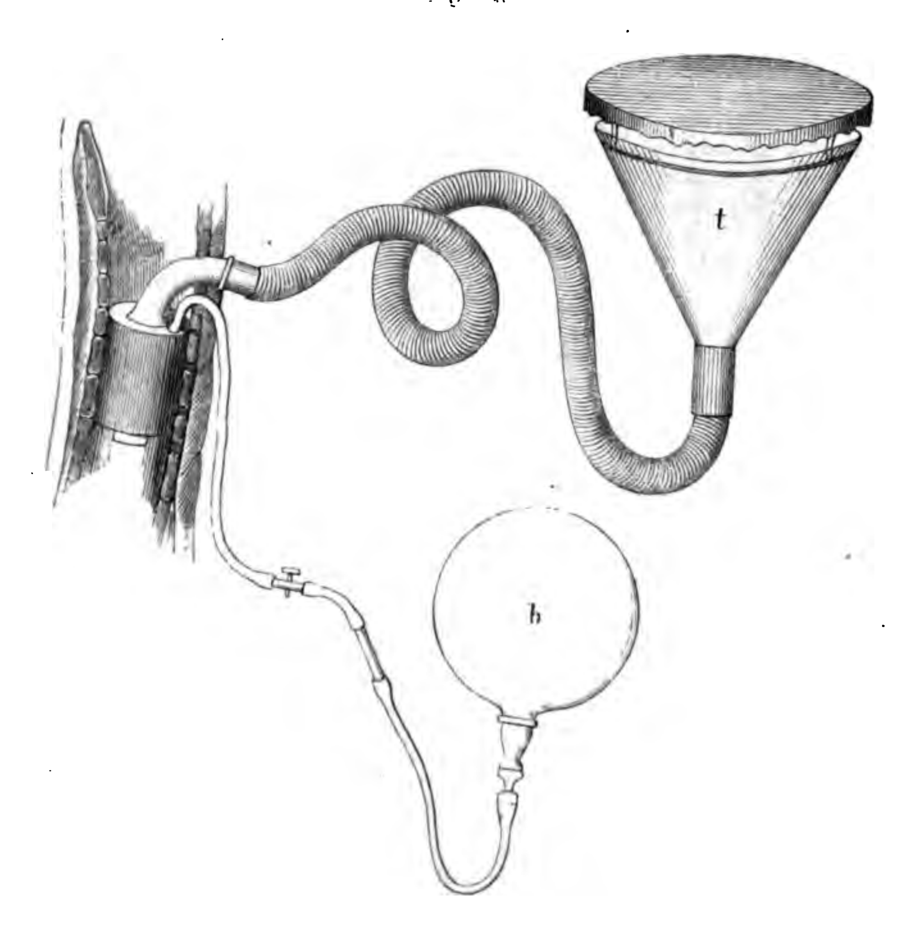
In manchen Fällen von plötzlichem Tod und Scheintod wird die Tracheotomie nicht nur die Aufgabe der schnellsten Ausführung der künstlichen Respiration lösen, sondern auch zur Herausförderung der in die Luftwege eingedrungenen Flüssigkeiten benutzt werden, welche die Asphyxie bedingen. So wird bei Ertrunkenen sogar die erste Aufgabe sein müssen, dass man das in die Bronchien eingedrungene Wasser durch die Aspiration entfernt (vgl. §. 31), bevor man die künstliche Respiration beginnt. Für beide Akte gewährt die Tracheotomie die besten Garantieen für eine schleunige und sichere Ausführung. Bei allen Operationen, welche mit ihrem Gebiet bis zur Mund- und Pharynx- oder Larynxhöhle reichen, kann während der Narkose Blut in die Trachea und Bronchien herabfliessen und eine Asphyxie bedingen. Auch ohne Narkose kann bei gewaltsamen Inspirationsbewegungen, wie bei dem Schreien der Operirten, eine grössere Quantität in die feinen Bronchialäste angesaugt werden. Am häufigsten sind Unglücksfälle dieser Art bei der Resection des Oberkiefers beobachtet worden, aber auch bei Exstirpation der Zunge, bei der Entfernung der Pharyngealgeschwulst, ja sogar bei Operationen in der Nasenhöhle, wie z. B. bei der Exstirpation der Nasenpolypen ist die Gefahr der Asphyxie durch Herabfliessen von Blut in die Luftwege nicht ganz gering. Bei Oberkieferresectionen habe ich zweimal (vgl. Literatur 5) beobachtet, dass das geronnene Blut die sämmtlichen grösseren und kleineren Bronchien sowie die Trachea ausfüllten. Nach der Tracheotomie förderte ich durch die Aspiration einen aus Blutgerinnseln bestehenden Abguss der Luftwege heraus, welcher in seinen Verästelungen ein so genaues Bild der Luftwege darstellte, wie es sonst nur durch ein Corrosionspräparat gewonnen werden kann. Unter solchen Umständen wird jedes andere Mittel, wie etwa die einfache künstliche Respiration, erfolglos bleiben müssen. Hier kann nur die Tracheotomie und die ihr nachfolgende Aspiration (§. 31) das Leben retten.

§. 8. Bei vielen Operationen, welche in dem Gebiet der Luftwege oder dicht an ihrer Grenze ausgeführt werden, können verschiedene Vorsichtsmassregeln gegen diese Gefahr der Asphyxie durch das in die Bronchien eindringende Blut von grossem Nutzen sein. Bei allen Operationen in der Nasenhöhle empfiehlt es sich, die Tamponade der hinteren Nasenapertur vermittelst der Bellocq'schen Röhre *) oder auf anderem Wege zu machen. Sogar bei Operationen an den äusseren Theilen der Nase, wie z. B. bei plastischen Operationen in der Um-

*) Verneuil hat besonders die Nothwendigkeit dieser Maassregel neuerdings hervorgehoben. Vgl. Bulletin de l'Académie de Médec. Paris. 1867.

gebung der Nasenlöcher, ist es mir opportun erschienen, die vordere Nasenapertur durch eingestopfte Charpieballen gegen das in die Nase eindringende Blut zu verschliessen, weil ich die Erfahrung machte, dass das Blut in die Pharynxhöhle, von dort zur Glottis lief und die Respiration störte. Bei Exstirpatio linguae ist stets eine Methode zu wählen, welche gestattet, die Blutung zu controliren. Das Ecrasement und die galvanokaustische Schlinge bieten in dieser Beziehung noch keineswegs genügende Garantieen; ich ziehe vor, entweder der Exstirpatio linguae die Ligatur der A. lingualis oberhalb des Zungenbeins vorauszuschicken, oder den Kieferbogen zu durchsägen, damit die beiden A. A. linguales mit ihren Aesten sofort nach der Durchschneidung mit der Schieberpincette gesichert werden können. Mit je grösserer Wahrscheinlichkeit das Einströmen des Bluts in die Trachea bei irgend einer Operation erwartet werden darf, desto zweckmässiger wird es sein, derselben die Tracheotomie schon vorauszuschicken. Bei der Laryngotomia wie bei der Pharyngotomia subhyoidea darf es als Regel gelten, dass die Tracheotomie vor der eigentlichen Operation ausgeführt wird. Die Oberkieferresection ist auch schon gefährlich genug, um es begreiflich zu finden, dass man derselben neuerdings die Tracheotomie vorauszu-

Fig. 1.



schicken empfohlen hat. v. Nussbaum (51) ist der erste gewesen, welcher die Tracheotomie ausführte, um dann mit grösserer Sicherheit und in voller Narkose die Oberkieferresection vollziehen zu können. Er bedeckte nach der Tracheotomie den Kehlkopfeingang mit einer, in Oel getauchten, zusammengefalteten Compresse und narkotisirte den Kranken durch die Canule, welche in die Trachea eingeschoben war. Trendelenburg (65) hat eine ausführliche Arbeit über diesen Gegenstand geliefert. Er erfand eine Tamponcanule, welche nach Ausführung der Tracheotomie in die Trachea eingeschoben wird und nicht nur für den Zutritt der Luft und des Chloroformdampfs in die Lunge, sondern auch für eine wirksame Absperrung des herabströmenden Bluts von den Bronchien sorgen soll. Zu diesem Zweck ist die Canule (Fig. 2) von einem Caoutchouc-Tampon (p) umgeben, welcher durch einen Schlauch (q) und einen Ballon (b. Fig. 1) aufgeblasen werden kann. In dilatirtem Zustand legt sich der elastische Tampon genau an die Wandungen der Trachea an und gestattet kein Herabfliessen des Bluts. Ein Schlauch (Fig. 2) mit trichterförmigem Ende (t), welcher auf die äussere Oeffnung der Canule aufgesetzt wird, dient für die Chloroformnarkose, indem die einzelnen Tropfen Chloroform auf das Gewebe gegossen werden, welches das Ende des Trichters überzieht. Ganz zweifellos ist die Tamponcanule ein zweckmässiges Instrument, dessen Brauchbarkeit überdies von dem Erfinder an Versuchsthieren und am Menschen bei verschiedenen Operationen mit Erfolg geprüft worden ist. Doch ist es mir fraglich, ob gerade die Oberkieferresection immer das Vorausschicken der Tracheotomie und die Anwendung eines so complicirten Apparats erfordert oder auch nur wünschenswerth macht. Sobald man die Durchsägung der Knochen erst vornimmt, wenn die Kranken aus der tiefen Narkose erwacht sind, wird eine tödtliche Asphyxie kaum eintreten können. Die Schmerzen der Durchsägung sind gewiss gross; aber sie sind wesentlich von dem N. infraorbitalis abhängig, und diesen kann man, wie ich es mit Erfolg gethan habe, vor der Durchsägung der Orbitalplatte mit einem Dieffenbach'schen Tenotom noch während der Narkose in der Fissura orbitalis inferior durchschneiden *).

Eig. 2.



§. 9. Unter allen Indicationen, welche zur Ausführung der Tracheotomie Veranlassung geben, stehen die entzündlichen Processe der Luftwege, soweit sie zu einer gefahrdrohenden Stenose der Luftwege führen, in ihrer praktischen Bedeutung in erster Linie. Es bedarf kaum

---

*) Seitdem ich diese Bemerkung niederschrieb, habe ich Gelegenheit gehabt, die Tamponcanule Trendelenburgs bei einer Oberkieferresection in ihren Wirkungen zu prüfen. Der Apparat bewährte sich vollkommen. Die ganze Operation wurde in voller Narkose des Kranken vollzogen, ohne dass von Seiten der Lungen irgend eine unangenehme Erscheinung eintrat. Die beigegebenen Figuren sind Copien der Figuren in der Originalarbeit Trendelenburg's.

eines Hinweises auf die entscheidende Stellung, welche die engste Stelle im Tractus der grossen Luftwege, die Stimmritze, Glottis, die Spalte zwischen den beiden wahren Stimmbändern, für die entzündlichen und durch die Entzündung obstruirenden Processe der Luftwege einnimmt. Schwellungen der Schleimhaut in geringer Intensität werden weder im Kehlkopfeingang, noch in der Trachea ein wesentliches Hinderniss für den Luftstrom abgeben, während eine gleich geringfügige Schwellung an der Stimmritze selbst sofort eine erhebliche Störung in der Respiration hervorruft und vielleicht das Quantum der durch die Stimmritze passirenden Luft unter das Minimum, dessen die respiratorische Thätigkeit der Lunge bedarf, herabsetzt. Als eine besonders angenehme Eigenschaft der Schleimhautbedeckung der wahren Stimmbänder darf die kurze, straffe Beschaffenheit des submucösen Bindegewebs bezeichnet werden. Dasselbe heftet Punkt für Punkt die Schleimhaut an die Muskeln der Stimmbänder an, macht die Schleimhaut auf den Muskeln unverschiebbar und nimmt ihr dadurch die Fähigkeit zu ödematösen Infiltrationen. Es kann das submucöse Gewebe der Stimmbänder in dieser Beziehung etwa mit dem subcutanen Bindegewebe an der Palma manus verglichen werden, wenn auch das letztere eine viel bedeutendere Mächtigkeit besitzt. Bei Entzündungen der Hand, wie z. B. bei Panaritien, kann eine ödematöse Infiltration des palmaren Bindegewebs wegen der kurzen senkrecht zur Aponeurose stehenden Faserung desselben nicht zu Stande kommen. Dafür schwillt das langfaserige Unterhautbindegewebe der Dorsalfläche der Hand um so bedeutender bei Entzündungen ödematös an. Wäre das submucöse Gewebe an den Stimmbändern besonders geneigt zu ödematöser Anschwellung, so würde jeder einfache Catarrh des Larynx schon zur Erstickung führen müssen. Es zeigt sich aber, dass es viel intensiverer entzündlicher Processe und vor allem auch der Processe mit Auflagerungen auf die Schleimhaut bedarf, um an der Glottis eine beängstigende Stenose der Luftwege hervorzubringen. Diese glückliche Disposition an der engsten Stelle des Larynx wird freilich dadurch compensirt, dass an andern Theilen des Larynx die Schleimhautdecken eine grössere Neigung zu ödematösen Anschwellungen besitzen, während die Schleimhaut der Trachea eine ähnliche Indisposition zu ödematösen Schwellungen besitzt, wie die Schleimhaut der wahren Stimmbänder. Schon die falschen Stimmbänder, welche dicht oberhalb der Glottis vera den Spalt der Glottis spuria umschliessen, bestehen aus schleimhäutigen Falten mit langfasrigem Unterhautbindegewebe, und der dritte breiteste Längsspalt des Kehlkopfs, der Kehlkopfeingang, wird von zwei breiten Schleimhautfalten eingerahmt, welche noch fähiger einer ödematösen Schwellung sind, wie die falschen Stimmbänder. Ich meine die Ligamenta ary-epiglottica. Sie spannen sich zwischen den Seitenrändern der Epiglottis und den Seitenflächen der beiden Giessbeckenknorpel aus, und obgleich sie demgemäss eine sehr breite Spalte umfassen, so kann doch ihre ödematöse Schwellung genügen, um die Spalte bis zur gefahrdrohenden Stenose des Luftwegs zu verengern. Die ödematösen Anschwellungen der Schleimhaut im oberen Abschnitt des Larynx, welche ich hiermit an die Spitze der die Tracheotomie indicirenden entzündlichen Processe stelle, sind wichtig genug, um ihre Ursachen und Symptome einer kurzen Erörterung zu unterziehen.

Man hat diese Anschwellungen früher unter der Bezeichnung des Glottisödems zusammengefasst, und wenn man auch längst weiss, dass in dieser Bezeichnung ein Irrthum liegt, weil eben aus den ange-

gebenen Gründen die Glottis vera keine ödematöse Stenose erfährt, so ist die Bezeichnung doch üblich geblieben. Man mag sie immerhin beibehalten, wenn man nur weiss, dass der Sitz des Glottisödems weniger an der Glottis vera, als vielmehr an der Glottis spuria und den Ligamentis ary-epiglotticis zu suchen ist. Am seltensten sind es acute, gemeine Larynxcatarrhe, welche zu gefährlichen ödematösen Anschwellungen der genannten Theile führen. Chronische Entzündungen der Larynxschleimhaut, besonders die auf tuberculöser und syphilitischer Basis beruhenden Fälle von Laryngitis chronica führen schon weniger selten durch consecutives Oedem der Schleimhaut zu bedeutender Behinderung der Respiration. Am häufigsten liegen die Ursachen des sogenannten Glottisödems in primären Erkrankungen der Pharynxhöhle. Schon relativ einfache Verletzungen der Pharynxschleimhaut können dadurch, dass die ödematöse Infiltration derselben auf die Ligamenta ary-epiglottica übergeht, zur Stenose des Luftwegs führen. So habe ich in einem Fall wegen Verbrennung des Pharynx durch ein mit Wasser geladenes und in die Mundhöhle abgeschossenes Terzerol und wegen der consecutiven Erstickungsgefahr die Tracheotomie ausführen müssen. Phlegmonöse Entzündungen der Pharynxschleimhaut, auch diejenigen, welche primär von den Umgebungen der Tonsille ausgingen, sind durch ihre Combination mit Glottisödem noch um so bedenklicher. Die bekannten, und zuweilen in grosser Zahl endemisch auftretenden phlegmonösen Entzündungen in der Umgebung der Glandula submaxillaris (Cynanche Ludwigii) können ebenfalls ein Oedem der Schleimhaut im Kehlkopfseingang mit Stenose des Luftwegs herbeiführen. Exstirpationen tiefer liegender Geschwülste in der Gegend des Kieferwinkels und manche andere tief greifende Operationen der vorderen Halsgegend, z. B. die Unterbindung der A. lingualis oberhalb des Zungenbeins, bedingen immer in den ersten Tagen eine entzündliche Anschwellung des Gewebes, welche sich bis zum Kehlkopfseingang erstreckt, ohne freilich in den meisten Fällen einen bedrohlichen Character anzunehmen. Bedenklicher sind zuweilen Entzündungen, welche von der Wirbelsäule ausgehen, z. B. die Retropharyngealabscesse, welche durch Behinderung des venösen und lymphatischen Kreislaufs zu ödematösen Schwellungen der Schleimhaut am Kehlkopfseingang Veranlassung geben. Alle Geschwülste der Rachenhöhle, mögen sie in ihr entstehen oder in sie hineinwuchern, bringen, abgesehen von der Behinderung, welche sie für die Luftcirculation durch ihre Masse setzen, auch noch die weitere Gefahr des Glottisödems durch die Kreislaufstörungen, welche sie verursachen. Kurz gesagt: es gibt in der Rachenhöhle und ihren Wandungen, in den zunächst liegenden Theilen der Mundhöhle und in den anatomischen Bezirken in der nächsten Nähe der Rachenhöhle überhaupt keinen entzündlichen und keinen Geschwulstbildenden Process, welcher nicht gelegentlich zu einer ödematösen Anschwellung der Schleimhaut im Kehlkopfseingang, dann eventuell zu einer Stenose des Luftwegs und so endlich indirect zu einer Ausführung der Tracheotomie Anlass geben könnte.

Die Schwellung der Ligamenta ary-epiglottica ist immer dem Finger zur Betastung zugängig, wenn überhaupt der Zustand des Kranken eine solche Untersuchung noch gestattet. Bei weit fortgeschrittener Dyspnoe lassen natürlich die beängsteten Kranken diese digitale Untersuchung nicht zu. Gelingt die Einführung des Fingers hinter die Glottis, so fühlt man die beiden Ligamenta ary-epiglottica als längliche Wülste von bald weicher, bald mehr elastischer Consistenz. Der Inspirationsstrom der Luft drückt die Wülste mehr gegen die Mittellinie des jetzt

zur schmalen Längsspalte gewordenen Kehlkopfseingangs an, während der Exspirationsstrom sie etwas von der Mittellinie abdrängt und den Seitenwänden des Pharynx annähert. Hiernach begreift sich, dass die Exspiration immer unter diesen Umständen etwas freier geschieht, als die Inspiration. Oedematöse Schwellungen der falschen Stimmbänder sind für die Palpation nur sehr wenig zugängig; ihre Diagnose kann nur mit Hülfe des Kehlkopfspiegels exact gestellt werden. Im Nothfall darf man auch aus den entfernten Ursachen der Dyspnoe, aus den constatirten primären Erkrankungen der Pharynxhöhle, und aus den Wirkungen der Dyspnoe, einen diagnostischen Rückschluss auf die Existenz eines Glottisödem machen, ohne dass dasselbe durch Palpation oder Inspection festgestellt ist.

Die Fälle von Glottisödem zu bestimmen, welche die Ausführung der Tracheotomie erheischen, ist für eine theoretische Erörterung, wie sie hier angestellt wird, recht schwer, während für den einzelnen Fall, wie ihn uns die Praxis bringt, eine Entscheidung dieser Frage ohne besondere Schwierigkeit wird gegeben werden können. Man wird sich immer fragen müssen, ob nicht eine ätiologische Behandlung des secundären Oedems eine schnelle Wirkung verspricht und zur Beseitigung der drohenden Erstickung ausreichen werde. Incisionen in das Gewebe der phlegmonösen Pharyngitis und Tonsillitis, oder in das Gewebe der Phlegmone der Submaxillardrüse werden meistens das Oedem im Kehlkopfseingang sistiren und auch schnell zur Rückbildung bringen. Bei Tumoren ist die Möglichkeit ihrer Exstirpation um so mehr in Betracht zu ziehen, wenn von ihnen aus durch die Complication mit Glottisödem eine Erstickung droht. Ist die Exstirpation aus anatomischen oder andern Gründen unthunlich, so wird man bei wachsender Dyspnöe die Tracheotomie nicht allzu lange aufschieben dürfen. Die Prognose wird besser sein, wenn man an noch kräftigen Individuen, als wenn man erst in dem letzten Moment vor Eintritt des Erstickungstodes operirt. Im Uebrigen ist die Bestimmung des Zeitpunkts für die Operation wesentlich von denselben Erwägungen, wie bei Dyspnöe durch Croup und Diphtheritis abhängig, und deshalb verweise ich in dieser Beziehung auf das folgende. Scarificationen in die angeschwollenen Ligamenta ary-epiglottica, welche eine directe operative Beseitigung ihrer ödematösen Schwellung bringen könnten, werden in fast allen Fällen von sehr zweifelhaftem Werthe sein. Entweder bleiben die Ursachen des Oedems bestehen — und dann wird das einmalige Ausfliessen des Ernährungssaftes aus der scarificirten Stelle nicht viel helfen —, oder es bessert sich wohl die Schwellung der Ligam. ary-epiglottica, aber nicht die der tiefer gelegenen Schleimhautparthieen, und dann bleibt die Dyspnoe bestehen. Zudem ist die Ausführung solcher Scarificationen technisch schwer und das zur Glottis herabfliessende Blut würde eventuell die Dyspnoe nur noch steigern. Im ganzen genommen wird also, sobald die Behandlung der Ursachen des Glottisödem keine schnelle und sichere Hülfe in Aussicht stellt, bei schnell ansteigender Dyspnöe die Tracheotomie das richtige Mittel für die Beseitigung der durch das Glottisödem gegebenen Lebensgefahr sein.

§. 10. Die croupös-diphtheritischen Erkrankungen der Schleimhaut der Luftwege ergeben am häufigsten die Indication zur Ausführung der Tracheotomie. Mag es deshalb erwünscht erscheinen, diese so hochwichtige Krankheitsgruppe in ihren gesammten Interessen zu erörtern, um ein klares Bild von ihren indicativen Beziehungen zur

Tracheotomie zu gewinnen, so schliesst doch auf der anderen Seite der Umfang jener Interessen ihre Besprechung an dieser Stelle aus. Indem ich bedaure, den nachfolgenden Bemerkungen nicht ein vollständiges pathologisch-anatomisches und ätiologisch-klinisches Bild der croupös-diphtheritischen Processe vorausschicken zu dürfen, bitte ich für die Fragmente dieses Bildes, welche ich wegen ihrer speciellen Bedeutung für die Indication zur Tracheotomie hier aufzunehmen gezwungen bin, um Entschuldigung, dass sie eben nichts besseres als Fragmente sind.

Ich muss hier zunächst bemerken, dass ich eine Trennung der croupös-diphtheritischen Erkrankungen in zwei ätiologisch scharf geschiedene Krankheiten, in Croup und in Diphtheritis, nicht anzuerkennen vermag, und es scheint mir auch für die Indicationen, welche diese Erkrankungen zur Ausführung der Tracheotomie geben, nicht unwichtig, die Identität beider künstlich getrennter Krankheiten in ätiologischer Beziehung festzuhalten, wie sie schon von Bretonneau und anderen französischen Schriftstellern behauptet worden ist. Mit unseren heutigen Kenntnissen von den Ursachen der Diphtheritis ist es gar nicht schwer, die symptomatologischen Unterschiede aufzuklären, welche besonders deutsche Kliniker bestimmten, den Croup und die Diphtheritis als scharf geschiedene Krankheitsbilder zu schildern. Dazu bedarf es nur der einfachen Voraussetzung, dass der Croup durch eine örtliche Infection von minderer Intensität entsteht, als dieselbe bei der eigentlichsten Diphtheritis eintritt. Um von dieser Voraussetzung aus die symptomatologischen Differenzen des Croups und der Diphtheritis zu erörtern und zu erklären, wird es freilich nothwendig, ganz kurz auf die gemeinsame Quelle und Ursache der croupös-diphtheritischen Erkrankungen einzugehn. Ich präcisire hier meinen eigenen Standpunkt in der Frage der Aetiologie dieser Erkrankungen, ohne auf eine Begründung derselben hier näher eingehen zu können. In Betreff der letzteren muss ich auf meine frühern Arbeiten verweisen, deren Resultate ich neuerdings in einem besondern Aufsatz *) zusammen gruppirt habe, soweit sie die analogen Wundkrankheiten betreffen. Im folgenden ziehe ich die einfachen Consequenzen meiner experimentellen Untersuchungen für die Aetiologie der Schleimhautdiphtheritis.

Die Diphtheritis ist in ihren Anfängen eine locale, ja sogar eine räumlich sehr eng begrenzte Krankheit. Der Infectionsstoff, welcher an einem Punkt der Schleimhautfläche von der atmosphärischen Luft her sich einnistet, ist ein animaler, oder wie einige Naturforscher meinen, ein vegetabilischer. Er besteht aus kleinsten Organismen, von rundlicher Gestalt, aber mit einem kleinen konischen Auszug versehen, welcher indessen meist im mikroskopischen Bild durch den runden Körper bedeckt und unsichtbar gemacht wird. In der Grösse variiren diese Organismen ungefähr zwischen dem 8. und 20. Theil eines menschlichen rothen Blutkörperchens. Sie besitzen eine rege, meist in kreisartiger Linie fortschreitende, zuweilen auch nur zitternde Bewegung. Die gebräuchlichsten Namen für diese Organismen sind Monaden oder

---

*) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. I. Bd. 1. H. Es liegt mir hier, wie auch in dem citirten Aufsatz fern, eine Kritik der analogen Anschauungen zu geben, welche seit meinen ersten Arbeiten über das Wesen der Diphtheritis publicirt wurden, und zwar zum Theil ohne Berücksichtigung meiner Arbeiten, welche doch die erste Grundlage für die experimentelle Rearbeitung der Diphtheritis und somit für das ätiologische Verständniss der Diphtheritis überhaupt bilden.

Micrococcen, und wir wissen von ihnen, dass sie bei der Fäulniss von eiweisshaltigen Flüssigkeiten entstehen, so lange noch freier Sauerstoff in den faulenden Flüssigkeiten enthalten ist. Vom Eiter, dem Blut und dem Urin habe ich nachgewiesen, dass in ihnen die Monaden bei der Fäulniss in colossaler Zahl auftreten und die eigentlichen Träger des Fäulnissprocesses darstellen. In diesen Flüssigkeiten bleiben auch die Monaden wochenlang in der blühendsten Entwickelung, weil sie viel freien Sauerstoff enthalten. Wir dürfen annehmen, dass unter allen fäulnissfähigen Substanzen manche denselben morphologischen Charakter der Fäulniss zeigen, wie er für den Eiter und das Blut nachgewiesen ist. So werden gelegentlich — und klimatisch-tellurische Einflüsse werden gewiss für solche Eventualitäten eine grosse Rolle spielen können — grosse Massen von lebensfähigen Monadenkeimen aus faulenden Substanzen in die Luft eintreten können und damit ist sofort die Gefahr einer Epidemie von Rachendiphtheritis gegeben. Jede entstandene Krankheit dieser Art repräsentirt einen neuen Heerd, von welchem wieder neue Mengen von Monadenkeimen in die Luft eintreten, und so gewinnt die Diphtheritis ihren halb miasmatischen, halb contagiösen Charakter. Die Monadenkeime in der Luft sind das Miasma, welches die allgemeinen Vorbedingungen aus Heerden faulender Substanzen in die Luft eintreten liessen. Jede diphtheritische Membran und jede diphtheritisch-erkrankte Gewebsparthie ist eine Contagiumquelle; ohne dass das Contagium einen anderen Charakter hatte, als jenes Miasma. Das Contagium kann als fixes, z. B. in Form von eingetrockneten, staubförmigen Membranstücken *), welche auf der Schleimhaut haften bleiben, wirken oder die einzelnen Keime können in der Luft zerstreut ein luftartiges Contagium darstellen. Immer ist die Grundlage des Miasmas und des Contagiums durch die Keime der Monaden gegeben.

Drei Momente geben den Monaden die Fähigkeit, leicht und in Mengen in die lebenden Gewebe einzudringen: 1) die Kleinheit der Individuen, welche sie befähigt, in die feinsten Poren des Körpers, z. B. in Saftkanälchen einzudringen, 2) die spontane und active Beweglichkeit der Individuen, 3) die Fähigkeit derselben, in sauerstoffhaltigen Theilen zu leben. Den Vibrionen, welche die Träger vieler Fäulnissprocesse, z. B. der Fäulniss des Muskelfleisches sind, kommt von diesen 3 Momenten weder das erste, noch das dritte zu, so dass sie nie in lebende Gewebe eindringen können. Für die Monaden werden sich nun auch die Bedingungen für ihre Entwickelung und für ihre Wanderung in die Gewebe sehr verschieden gestalten. Hier kommt in erster Linie der anatomische Boden in Betracht, auf welchem die Keime haften. Es ist doch sehr merkwürdig, dass z. B. eine primäre diphtheritische Erkrankung der Zungenschleimhaut auf der Dorsalfläche der Zunge nicht vorkommt, ebenso wie die heftigsten Diphtheritisfälle der Rachenhöhle weder auf die Dorsalfläche der Zunge noch zur Schleimhaut des Oesophagus fortschreiten. Gewiss liegt zur Aufklärung dieser klinischen Thatsache nichts näher, als an den Schutz zu denken, welchen das geschichtete Plattenepithel den genannten Bezirken der Schleimhaut gewährt. Die mächtigen Schichten dieses Platten-

*) Ich habe von dem Pulver getrockneter diphtheritischer Membranen experimentell nachgewiesen, dass sie durchaus infectiös bleiben. Hiernach ist an der Möglichkeit der Verbreitung des diphtheritischen Infectionsstoffs durch Staub oder staubähnliche Partikel nicht mehr zu zweifeln.

epithels sind, so zu sagen, der Panzer, durch welchen die Monaden nicht durchzudringen vermögen. Hingegen gewährt das zarte Flimmerepithel des Pharynx und Larynx einen schlechteren Schutz, und manche Stellen der Schleimhaut entbehren ganz des epithelialen Schutzes, wie z. B. die Folliculaeröffnungen an den Tonsillen und die analogen Follicelbildungen der Rachenschleimhaut. Hier sind zugleich kleine Höhlen gegeben, in welchen sich die Monaden sehr sicher einnisten können, ohne Gefahr zu laufen, dass sie von der Fläche der Schleimhaut wieder mechanisch abgespült oder abgerieben werden. Im Beginne der Diphtheritis kann man sich in nicht seltenen Fällen davon überzeugen, dass in der That die Diphtheritis von solchen Follicularcrypten ihren Ausgang und besonders häufig von der Tonsille nimmt. Hier kann es auch nicht überraschen, wenn von mehreren Punkten aus gleichzeitig der Process einsetzt: denn sehr wohl werden mit einem einzigen Athemzug Gruppen von Monadenkeimen zu gleicher Zeit an günstige Punkte für ihr Haften und für ihre weitere Entwickelung geführt worden sein. Abschürfungen des Epithels werden ebenfalls Loci minoris resistentiae gegenüber dem andrängenden Noxe darstellen, und endlich wird dasselbe auch noch zwischen den Wimperhaaren der Flimmerepithelien manche geeignete Stelle zum Festhaften und Ansiedeln der Monadenkeime finden.

Nächst der anatomischen Prädisposition der befallenen Theile wird dann die Lebensfähigkeit und die Beweglichkeit, ja wohl auch die Grösse der Monadenkeime für die Eventualität der Erkrankung und für ihren Verlauf eine wichtige Rolle spielen können. Mit einem Wort könnte man diese Momente als Penetrationsvermögen der Monaden bezeichnen, und über die Grösse dieser Qualification wird einmal die Quelle, aus welcher sie stammen, sodann aber auch der Zustand der athmosphärischen Luft, unter deren Einfluss die Keime sich entwickelten und in welcher sie sich aufhielten, nach verschiedenen Richtungen entscheiden. Wir wissen freilich nicht, welche Eigenthümlichkeiten des Heimathbodens und des späteren Domicils den Monadenkeimen und ihren Abkömmlingen ein grösstes Penetrationsvermögen verleihen; aber es liegt in der Annahme, dass zu verschiedenen Zeiten und bei verschiedenen Gelegenheiten Monaden von verschiedenem Penetrationsvermögen entstehen, gar nichts sonderbares oder gekünsteltes. So wird es graduell verschiedene Miasmen geben, obgleich das miasmatische Agens in zoologischem oder botanischem Sinn dasselbe ist. Stellen wir uns nun zunächst einmal ein Miasma vor, welches aus nur wenig beweglichen, vielleicht etwas grossen und dabei doch nicht sehr lebenskräftigen Monadenkeimen besteht. Das Vermögen dieser Keime, in die Gewebe und durch die Epitheldecken zu dringen, wird nur gering sein und dem geringen Penetrationsvermögen wird eine flächenhafte Erkrankung entsprechen, welche mehr an der äusseren Decke der Schleimhaut verläuft. Das wäre dann eine Epidemie von Croup.

Ich stelle mir demnach unter croupöser Erkrankung der Schleimhaut ungefähr folgenden Gang der Ereignisse vor. Es nistet sich an einer Schleimhautstelle eine Colonie von Monaden ein, welche nicht durch alle epithelialen Schichten hindurchzudringen vermögen, welche aber trotzdem sich bedeutend vermehren und auf der Oberfläche der Schleimhaut fortschieben. Ihre Fortpflanzungsfähigkeit könne dabei eine ausgezeichnete sein; aber ihre Colonisation erstreckt sich nicht in die Tiefe, weil den einzelnen Colonen das Penetrationsvermögen fehlt, in einzelnen Fällen auch wohl deshalb nicht, weil eine individuelle Re-

sistenz der Gewebe des Kranken der Einwanderung der Monaden störend entgegentritt. Dabei kann die Colonie auf der Schleimhautfläche nicht nur in der Fläche, sondern auch in der Dicke anwachsen, d. h. es können mächtige Häute entstehen, welche sich aus den in Milliarden zusammengehäuften Monaden und aus dem sie verklebenden Schleim, mit einigen Epithelien und etwa noch mit einigen Fibrinausscheidungen gemischt bestehen. Diese Häute können leicht von ihrer Unterlage abgelöst werden, sei es durch einen Hustenstoss, oder z. B. nach einer Tracheotomie durch die Pincette. Nach der Ablösung erscheint hinter ihnen eine ziemlich intacte Schleimhautfläche; und so sehen wir, dass sich das erste charakteristische Symptom des Croup, das lockere Haften der Membran auf der sonst wenig veränderten Schleimhaut, sehr ungezwungen aus der Annahme einer weniger intensiven Noxe, aus der Annahme von Monaden mit geringem Penetrationsvermögen erklären lässt.

Die Flächencolonisation der Monaden kann durch die spontane Bewegung dieser Organismen getragen werden; es wird aber zugegeben werden müssen, dass die physiologischen Bewegungen, welche der befallenen Schleimhaut eigenthümlich sind, auf die Ausbreitung der Colonien ebenfalls einen nicht geringen Einfluss ausüben können. Die Flimmerbewegung der Epithelien kann für den Verlauf des croupösen Processes eine Rolle spielen, und vielleicht ist es gerade die Flimmerbewegung, welche den für charakteristisch gehaltenen Verlauf des Croups von den Bronchien in aufsteigender Richtung zum Larynx und Pharynx beherrscht. Bekanntlich ist die Bewegung der Flimmerhaare in den Luftwegen so gerichtet, dass z. B. feine Pigmentkörnchen ebenso wie der Schleim immer in der Richtung von unten nach oben, in der Richtung der Ascension bewegt werden *). Wenn Monaden sich in den feinen Bronchien eingenistet haben, so werden diejenigen Individuen unter ihnen, welche zwischen den flimmernden Cilien liegen, durch die Bewegung derselben immer in der Richtung nach oben getrieben werden müssen. Nur diejenigen Monaden, welche durch die oberflächlichsten Epithelschichten in die Tiefe dringen, entziehen sich der Einwirkung der Flimmerbewegung. Sobald allen Individuen ein bedeutendes Penetrationsvermögen von vornherein zukommt, so wird die Fortleitung des Krankheitsprocesses allerdings der Flimmerbewegung und ihrer regelmässigen Richtung entrückt, aber dann haben wir auch nicht mehr den Fall des Croups, sondern den Fall der Diphtheritis. So erhalten wir, ohne die Identität der Ursachen und des Wesens der Diphtheritis und des Croups aufzugeben, ja gerade dadurch, dass wir die Eigenthümlichkeiten der gemeinsamen Noxe beider scheinbar geschiedener Krankheiten berücksichtigen, eine sehr einfache Aufklärung des für charakteristisch gehaltenen Aufsteigens des croupösen Processes. Dass die Diphtheritis umgekehrt sehr häufig descendirt, ist von ihrer Entstehung im Pharynx abhängig. Weder nach oben gegen die Nasenhöhle, noch nach vorn gegen die Zunge, noch nach hinten gegen den Oesophagus findet die Diphtheritis einen für die Verbreitung der Monaden ähnlich günstigen Boden, als nach unten gegen den Larynx, und deshalb folgt die Diphtheritis in ihrer Verbreitung der Bahn nach unten — sie descendirt.

---

*) Dieses geht besonders aus den Versuchen von Biermer und Schiff hervor. Vergl. Schiff's Lehrb. der Physiologie. Lahr. 1858. Bd. I. S. 8 u. f.

Das Ergriffensein des gesammten Körpers wird in dem Bild der Diphtheritis selbstverständlich deutlicher hervortreten, als in dem Bild des Croup. Die Monaden mit grösserem Penetrationsvermögen gerathen in grossen Mengen in die Lymph- und Blutgefässe und werden vom Blutstrom durch den ganzen Körper getragen. Die flächenhaften Wucherungen der Monaden bei Croup lassen natürlich nur wenige Individuen in den Kreislauf gelangen: der Kranke erscheint demnach nicht allgemein, sondern nur local afficirt.

Die drei Hauptdifferenzen, welche das klinische Krankheitsbild der Diphtheritis von dem des Croup scharf abgrenzen sollen — die Einlagerung des Exsudats (?) in die Gewebe bei Diphtheritis (gegenüber der Auflagerung bei Croup), das Descendiren der Diphtheritis (gegenüber dem Ascendiren des Croups) und endlich die allgemeine Erkrankung bei Diphtheritis (gegenüber den geringfügigen Allgemeinstörungen bei Croup) — alle diese Differenzen erklären sich einfach aus der Annahme eines graduell verschiedenen, aber im Wesen identischen Infectionsstoffs. Dazu kommt noch, dass es mir gelungen ist, den experimentellen Nachweis für die Identität der diphtheritischen und croupösen Membranen zu erweisen; denn beide erzeugen in den langen Rückenmuskeln der Kaninchen eingepflanzt dieselben Formen der diphtheritischen Myositis, welche sehr prompt die Versuchsthiere tödtet. Endlich werden jedem Praktiker Fälle vorkommen, wie ich sie nicht selten gesehen habe, von denen auch der routinirteste Diagnostiker mit Zuhülfenahme der klassischen Bilder, welche die Pathologen von der Diphtheritis und dem Croup als scharf geschiedenen Krankheiten entworfen haben, nie wird entscheiden können, ob sie der einen oder anderen Form der Erkrankung angehören. Ich erinnere an die Fälle von zweifelloser Rachendiphtheritis, welche durch den Larynx nach der Trachea descendiren, um hier auf einmal statt der eingelagerten Massen einfache häutige Auflagerungen ohne jeden festeren Zusammenhang mit der Schleimhaut zu bilden. Ich erinnere ferner an Fälle von zweifellosem Bronchialcroup, welcher in legitimer Weise ascendirt, um endlich in der Reconvalescenz mit einer completen Lähmung der Pharynxmusculatur sich zu compliciren, welche doch nach allen Angaben der Handbücher nur bei der Diphtheritis vorkommen darf. Gewiss ist es richtig, dass manche Epidemieen fast ausschliesslich Fälle von Croup, und andere wieder fast ausschliesslich Fälle von Diphtheritis liefern; aber die Ausschliessung einer der beiden Krankheiten durch die andere ist doch nicht absolut. In jeder Epidemie kommen auch Fälle zur Cognition, welche nach scharfer Beurtheilung in einzelnen Symptomen den Charakter der Diphtheritis, in andern den Charakter des Croup tragen.

Ich erkenne nach diesen Anschauungen einen fundamentalen Unterschied zwischen Croup und Diphtheritis nicht an. In ätiologischer Beziehung ist Croup und Diphtheritis dieselbe Infectionskrankheit. Dieser Satz schliesst keineswegs aus, dass es einem praktischen Bedürfniss entsprechen mag, die flächenhaften Erkrankungen und die gewebspenetrirenden Erkrankungen, welche die Monaden auf und in den Geweben der Schleimhaut erzeugen, als Croup (die ersteren) und als Diphtheritis (die letzteren) gesondert zu bezeichnen. Ich erkenne dieses praktische Bedürfniss so weit an, dass ich selbst keinen Anstand nehme, trotz meines unitarischen Standpunkts im folgenden die Worte Croup und Diphtheritis in dem angedeuteten Sinn zu gebrauchen.

§. 11. Der Chirurg muss nicht nur verstehen, das tracheotomische Messer zu führen, sondern er muss auch wissen, wann er zur Operation schreiten muss, und er muss ungefähr beurtheilen können, was er im einzelnen Fall etwa für die Correction des Krankheitsverlaufs zu leisten vermag. Nicht weniger wichtig, als die Kenntniss der Methode und die manuelle Technik der Operation, ist für ihn die Kenntniss der indicirenden Krankheitsprocesse. Schon hierdurch mag die Excursion, welche ich mir in das Gebiet der Pathologie der croupös-diphtheritischen Krankheiten gestattete, ihre Entschuldigung finden. Aber auch manche directe indicative Fragen finden in den vorhergehenden Erörterungen ihre einfache und klare Antwort. So hat man zuweilen sich dahin geäussert, dass zwar Croup eine Indication zur Tracheotomie geben könne, niemals aber Diphtheritis eine solche Indication geben solle. Das Unmögliche einer solchen Definition der Indicationen zur Tracheotomie braucht nach dem vorhergehenden nicht weiter erörtert zu werden. Was würde man wohl dazu sagen, wenn ein Chirurg erklärte: „man solle bei schweren Zertrümmerungen der Extremität wohl das Leben durch Amputation zu retten versuchen, so oft man noch recht gute Bedingungen für den Erfolg der Operation habe; wenn aber die Aussichten auf den Erfolg nur mittelmässig oder ziemlich schlecht seien, so solle man lieber auf den Versuch zur operativen Rettung des Lebens verzichten.“

Ungefähr in ähnlicher Weise steht es um die Frage, ob man bei Diphtheritis tracheotomiren soll oder nicht. Gewiss sind die Aussichten auf endliche Genesung bei Diphtheritis immer viel schlechter, als bei Croup, wie dieses in dem erörterten Charakter beider Erkrankungen hinlänglich begründet ist. Aber zunächst wird uns immer die Indication bei Croup wie bei Diphtheritis durch die gefahrdrohende Stenose der Luftwege, und insbesondere durch die Stenose ihrer engsten Stelle, der Glottis, in einfachster Weise gestellt. *Wir müssen bei Croup wie bei Diphtheritis den durch Glottisstenose drohenden Erstickungstod durch die Tracheotomie abwenden*, unbekümmert darum, ob die Art des Auftretens und des Verlaufs der Krankheit viel oder wenig Aussicht auf definitiven Erfolg, auf spätere Genesung giebt. Müssen wir doch einen Erhängten, welchen wir baumeln sehen, herabnehmen und von seinem Strick befreien und, wenn wir es gelernt haben, auch noch durch künstliche Respiration zu beleben versuchen, ohne vorher zu fragen, ob er viel oder wenig Aussicht auf den Erfolg der Wiederbelebung bietet. Ganz hoffnungslos ist eben kein Fall von Diphtheritis; auch die schlimmste Diphtheritis kann nach Abwendung der Erstickung durch Glottisstenose auf dem Weg der Tracheotomie noch zur Heilung gelangen.

Die Beseitigung der Erstickungsgefahr durch Glottisstenose ist keineswegs der einzige Nutzen, welchen die Tracheotomie für den Verlauf des Croups und der Diphtheritis bringen kann. Die Eröffnung der Luftwege rückt uns den ganzen Krankheitsprocess näher unter die Augen und macht ihn unseren mechanischen Hülfen zugängig. So können wir bei Croup und auch bei Diphtheritis, falls die Membranen nicht allzu fest haften, dieselben nach der Tracheotomie mit der Pincette extrahiren, oder das Kind wird durch die tracheotomische Wunde in die Lage gebracht, durch dieselbe hindurch die Membranen auszuhusten. Ferner befähigt uns die Tracheotomie, die entzündlichen Processe der Luftwege von der Wunde aus local und medicamentös zu behandeln. Auch gestattet die tracheotomische Oeffnung, mittelst elasti-

scher Katheter und mittelst Inhalationen sogar auf die entzündlichen Processe der Bronchien und der feinen Bronchialverzweigungen einzuwirken. Alle diese Hülfen, welche uns die Tracheotomie noch über die Beseitigung der directen Erstickungsgefahr durch Glottisstenose hinaus giebt, werden wir bei der Erörterung der Nachbehandlung, welche der Tracheotomie folgen muss, noch genauer kennen lernen. Vorläufig will ich nur noch darauf hinweisen, dass auch eine croupös-diphtheritische Stenose der Luftwege, welche weit unterhalb der für die Tracheotomie bestimmten Parthie des Luftwegs liegt, durch die Tracheotomie beseitigt werden kann. So können z. B. zusammengeballte croupöse Membranen den Eingang der Luft in die beiden grossen Bronchien blokiren, und nach der Tracheotomie gelingt es ohne besondere Schwierigkeit, die Membranen mit dem elastischen Catheter zu extrahiren oder ihrer Expectoration durch das später genauer zu beschreibende Aspirationsverfahren in wirksamster Weise zu Hülfe zu kommen. Den vollen Werth, welchen die Tracheotomie für die Behandlung der croupös-diphtheritischen Processe der Luftwege besitzt, lernt man erst langsam aus der Beobachtung vieler einzelner Fälle schätzen. Er ist keineswegs auch nur annähernd in der Abhülfe der Erstickung durch Glottisstenose erschöpft.

§. 12. Eine wichtige Aufgabe wäre es, für den Anfänger den geeigneten Zeitpunkt für die Ausführung der Tracheotomie bei Croup und Diphtheritis in präcisen Worten zu bestimmen. Leider ist aber bei dem wechselnden Verlauf dieser Krankheit und bei den sehr verschiedenen Momenten, welche die Indication der Operation beeinflussen, eine solche exacte Bestimmung nicht zulässig. Jedenfalls ist es unrichtig, wenn man die Operation bis zu den letzten Augenblicken, welche dem Erstickungstod vorausgehen, aufschieben wollte. Freilich hat es nicht an Autoren und Autoritäten gefehlt, welche diese irrige und unhaltbare Regel aufstellten. Wenn man auch von der Thatsache absieht, dass die Tracheotomie noch etwas mehr als die Beseitigung der Erstickung durch Glottisstenose leisten kann, so ist es doch klar und durch die Beobachtungen der tracheotomischen Praxis längst erwiesen, dass die Tracheotomie, erst im letzten Todeskampf ausgeführt, nur noch in seltenen Fällen zu einer definitiven Heilung führen kann. Die mangelhafte Zufuhr des Sauerstoff zum Blut bedingt eine Decomposition desselben, welche in ihren letzten Stadien vor Eintritt des Todes durch den freien Zutritt der Luft zur respirirenden Fläche der Lunge zwar noch auf einige Zeit so weit gebessert werden kann, dass der Kranke nicht sofort stirbt, aber doch nicht mehr ganz beseitigt werden kann. So kehrt nach der Tracheotomie, welche kurz vor Eintritt des Todes durch Diphtheritis noch ausgeführt wurde, sehr gewöhnlich das schwindende Leben noch einmal für einige Stunden oder für einen Tag zurück, um dann doch wieder zu erlöschen. Damit soll nicht gesagt sein, dass man bei der fortgeschrittensten Dyspnöe nicht doch noch die Tracheotomie zur Lebensrettung versuchen soll; im Gegentheil soll man auch im verzweifeltsten Fall doch noch tracheotomisch interveniren und selbst der wirklich schon eingetretene Tod, d. h. das Erlöschen der Respiration und des Herzschlags, verbieten nicht, in den nächsten Minuten doch noch die Tracheotomie auszuführen und durch künstliche Athmung zu versuchen, ob sich das entflohene Leben nicht wieder zurückführen lässt. Nur darf man sich nicht allzusehr darüber freuen, wenn man auch in diesen Versuchen zunächst einen Erfolg erzielt; der wieder

belebte Kranke wird allzuhäufig in den nächsten Stunden oder Tagen in Folge der Störungen des Gesammtorganismus, welchem die allzu späte Tracheotomie doch keine dauernde und durchgreifende Correction bringen konnte, zu Grund gehen müssen.

Wenn nun der Arzt den Verlauf der Diphtheritis von Tag zu Tag, von Stunde zu Stunde verfolgt, wenn er die Stenose der Glottis sich entwickeln sieht, welche Symptome geben ihm das Recht, auf die Ausführung der Tracheotomie zu dringen? Ein Symptom scheint für die Beantwortung der zeitlichen Indicationsfrage von besonderer Bedeutung zu sein. Es ist dieses das energische Einziehen der vorderen Thoraxwand entsprechend dem untern Ende des Sternums. Sobald der Sauerstoffmangel im Blut, resp. der Mangel von sauerstoffreicher Luft in den Lungen dem diphtheritisch-croupös erkrankten Kind sehr fühlbar wird, so macht das Zwerchfell mit allen andern Inspirationsmuskeln zusammen bedeutende Anstrengungen, um durch seine Contractionen möglichst viel Luft in den Thoraxraum anzusaugen. Wenn nun die Glottis nur wenig Luft eintreten lässt, so flacht sich das Zwerchfell nicht wie bei seinen gewöhnlichen respiratorischen Contractionen ab, sondern das Centrum tendineum wird wegen des geringen Expansionsvermögens der Lungen zum fixen Punkt, gegen welchen die Verkürzungen der Muskelplatte ihre peripheren Insertionen anzunähern suchen. Unter diesen ist die Insertion des M. diaphragmaticus am untern Ende des Sternums und an den zunächst liegenden Rippenknorpeln die beweglichste und so wird diese Parthie der Thoraxwand bei den Inspirationen mächtig eingezogen. Schliesslich bildet sich bei jeder Inspiration eine tiefe Grube an dieser Stelle, in welche man fast die Faust einpressen könnte. Auch im Jugulum sterni findet ein bedeutendes Einsinken bei der Inspiration statt, indem die Luftsäule bei der inspiratorischen Verdünnung der Luft in den Lungen und der Unmöglichkeit eines genügenden Luftimports durch die Bronchien und Trachea mächtig auf die Thoraxwandungen drückt. Das bedeutende Einsinken des Jugulum sterni tritt in der Regel etwas später ein, als das geschilderte Einziehen des Epigastriums, und bedeutet also immer schon eine fortgeschrittene Dyspnöe. Die bekannte lebhafte Action der Nasenflügel, welche immer bei bedeutenden Inspirationsbeschwerden sich kundgiebt, gesellt sich zu den genannten Symptomen als weitere Erscheinung, aus der wir auf die Schwierigkeit des Respirationsacts einen Rückschluss machen können. Endlich ist auch die Thätigkeit der Respirationsmuskeln überhaupt zu beachten: ihre extremen Anstrengungen bedeuten immer, dass nur wenig Luft zur respirirenden Fläche vordringt. Ich halte die Beobachtung dieser Erscheinungen für wichtiger, als die Beobachtung der schnarrenden und pfeifenden Geräusche, unter denen die Luft durch die verengte Glottis aus- und eindringt. Der Charakter dieser Geräusche, welche freilich bei hochgradiger Glottisstenose nicht fehlen können, ist doch ein sehr variabler und unbestimmbarer. Es kann viel Dyspnöe mit wenig stridulösem Geräusch und wenig Dyspnöe mit viel Geräusch Hand in Hand gehen. Die Beobachtung des ganzen Respirationsactes giebt also einen sehr viel sichereren Maassstab für die Beurtheilung der Athemnoth ab.

Die Färbung des Bluts, dessen Gehalt an Kohlensäure durch die Dyspnöe zunimmt, lässt sich am besten an der Farbe der Lippen controliren. Die Lippen werden allmählig dunkelblau, während die Wangen in der Regel sehr blass und wie ödematös geschwollen erscheinen, wodurch der Contrast der Lippenfärbung zu den umgebenden Theilen

um so schärfer hervortritt. Dieses Symptom erläutert die veränderte Blutmischung auf das deutlichste. So halte ich meines Theils die Stunde zur Tracheotomie für gekommen, sobald die untere Sternalgegend sich bedeutend bei den Inspirationen einsenkt und die blaue Färbung der Lippen hervortritt. Zu dieser Periode mache ich den Angehörigen des kranken Kindes die Proposition zur Operation, und wenn die Operation dann abgelehnt wurde, erfolgte auch später der Erstickungstod. Sonach wäre die bezeichnete Combination der Symptome eine sichere Marke für den Eintritt der höchsten Lebensgefahr; aber ich will nicht verhehlen, dass die Fälle, in welchen mir die Operation verweigert wurde, nur wenig zahlreich sind, und dass ich einen Irrthum in der Beurtheilung des Zustands der Dyspnöe doch für sehr möglich halte. Es mag für den Arzt immer eine bedrückende Empfindung sein, wenn er die Operation vorschlug und nach Ablehnung derselben vielleicht dann doch noch die spontane Genesung, vielleicht unter Anwendung quacksalberischer Mittel gelingt. Aber ich glaube, dass den Arzt in einem solchen Fall doch kein Vorwurf treffen sollte. Einige Tracheotomieen, welche für die Erhaltung des Lebens nicht absolut nothwendig waren, sind nicht so gemeinschädlich, als das Unterlassen und Aufschieben der Operation bis in die spätesten Stadien. Man denke nur daran, wie wir uns bei anderen Operationen in der Indication durch relative statistische Erfahrungen beherrschen lassen. Wir fühlen uns z. B. berechtigt, bei allen Comminutivfracturen der Knochen mit Eröffnung des Kniegelenks die primäre Oberschenkelamputation zu machen, nicht deshalb, weil die Verletzung absolut tödtlich wäre, sondern deshalb, weil wir wissen, dass ohne primäre Amputation ein colossaler Procentsatz, mit der primären Amputation aber ein viel geringerer Procentsatz stirbt. Wir opfern Beine und retten damit Menschenleben. Wenn wir im bezeichneten Stadium der Dyspnöe bei Diphtheritis alle befallenen Kinder tracheotomiren würden, so wäre die Operation vielleicht im 10. oder 20. Falle überflüssig, aber wir werden viele Leben erhalten, welche durch das Aufschieben der Operation verloren gehen. Für die Zukunft bringt für gewöhnlich die Tracheotomie nicht einmal irgend einen Schaden, und so wäre nur die Gefahr anzuschlagen, welche die Operation in ihrer Ausführung und während der Wundheilung setzt. Wir werden aber sehen, dass es uns gelungen ist, durch Beachtung rationeller Regeln die Gefahren der Operation und des Verlaufs der Wunde in der That auf ein Minimum zu reduciren.

§. 13. Unter den acuten entzündlichen Processen, welche die Ausführung der Tracheotomie indiciren können, möchte ich noch einen hervorheben, welcher bis jetzt noch nicht unter die Reihe der Indicationen zur Tracheotomie aufgenommen wurde, nämlich das acute Oedem der Bronchien. Zweimal habe ich Tracheotomieen wegen drohender Erstickung ausgeführt, kurz vor Eintritt des Todes, ohne dass mir Zeit geblieben wäre, über die Ursachen der Dyspnöe mir eine diagnostische Aufklärung zu schaffen. Ich fand in beiden Fällen sterbende Menschen vor mir liegen, in den letzten rasselnden Athemzügen, und ohne Zögern führte ich sofort die Tracheotomie aus. Dann schob ich den elastischen Catheter bis zur Bifurcation der Trachea (vergl. über Nachbehandlung) und saugte versuchsweise an. Ich bekam grosse Massen von wässerig schleimiger Flüssigkeit in den Catheter und es gelang mir Uncen dieser Flüssigkeit zu entleeren. Dann liess ich die gewöhnliche künstliche Respiration durch den elastischen Catheter folgen (vgl. §. 32), und in

beiden Fällen kehrte das Bewusstsein bald zurück. In dem einen Fall erfolgte definitive Genesung, in dem zweiten erfolgte der Tod 6 Tage nach der Operation durch Blutungen aus der Wunde. Die nach der Tracheotomie aufgenommene Anamnese und Untersuchung des Respirationsapparats ergab als einzige Ursache der glücklich beseitigten Erstickungsgefahr einen ödematösen Erguss in die Bronchien, und zwar auf der Basis eines acuten, diffusen Bronchialcatarrhs. Es begreift sich leicht, dass unter solchen Umständen auch eine in extremis ausgeführte Tracheotomie noch recht gute Chancen des Erfolgs haben muss, weil im Gegensatz zur diphtheritischen Dyspnöe die ursächliche Krankheit an sich sehr unbedenklich ist. Nachdem wir gelernt haben, durch rationelle Anwendung des elastischen Catheters und durch das Verfahren des Aussaugens, Flüssigkeiten aus den Bronchien herauszufördern, so sind auch die Bronchialerkrankungen in das Bereich der chirurgisch-mechanischen Behandlung gerückt, und es ist nicht mehr nothwendig, dass ein Kranker an ödematösen Ergüssen in die feinen Bronchialverzweigungen stirbt, sobald die Expectorantien und Analeptica mit Einschluss des Camphers und Moschus erfolglos geblieben sind. Ob überhaupt bei Bronchialödem die Tracheotomie etwas zu leisten vermag, das steht mir nach meinen Erfahrungen schon ausser Frage; ob sie im speciellen Fall Aussichten auf Erfolg bietet, das muss wohl nach dem Verlauf der Krankheit von Fall zu Fall entschieden werden. Ich habe es wohl zufällig mit der harmlosesten Ursache des Bronchialödems in beiden Fällen zu thun gehabt. Es scheint mir aber nicht ausser dem Bereich der Möglichkeit zu liegen, dass man lernen wird, bei einzelnen Pneumonieen durch die Tracheotomie und Aufsaugung des Bronchialschleims den tödtlichen Verlauf aufzuhalten und zur Genesung zu führen. Ein kräftigeres Expectorans als die Saugkraft des Arztes, durch den elastischen Catheter auf die Bronchien übertragen, giebt es gewiss nicht in dem ganzen Schatz unserer Arzneimittel.

§. 14. Unter den entzündlichen Processen, welche die Ausführung der Tracheotomie erfordern, spielen die chronischen Entzündungen des Larynx zwar der Zahl und der Bedeutung nach eine geringere Rolle, als die exsudativen acuten Processe des Croups und der Diphtheritis; aber immerhin sind sie für die Praxis schon deshalb nicht unwichtig, weil manche der weiter zu nennenden chronischen Processe ziemlich schnell, wenn auch nicht mit der Rapidität des Croups und der Diphtheritis, verlaufen und die Erstickungsgefahr auch bei ihnen sehr plötzlich eintreten kann. Das Mittelglied zwischen den ganz acuten und den echt chronischen Processen bilden diejenigen Formen der Laryngitis, welche bei dem Typhus auftreten. Meist erst in der Periode des Fieberabfalls tritt die Laryngitis mehr in den Vordergrund; sie kann alsdann ziemlich plötzlich durch ödematöse Anschwellung der Schleimhaut zur Dyspnöe und sogar zur Asphyxie führen, oder erst die Vernarbung der Geschwüre der Laryngitis typhosa führt langsam zu einer Stenose der Glottis, welche endlich die Tracheotomie nothwendig macht und sogar das permanente Offenhalten der Trachealöffnung, das Anlegen einer Trachealfistel erfordert. Es kann auch geschehen, dass in der acuten Periode der Laryngitis typhosa die Tracheotomie wegen Dyspnöe und Asphyxie ausgeführt werden musste und dass nun erst während der Heilung der Operationswunde gleichzeitig die Vernarbung der Geschwüre eintritt, welche durch die Stenosirung der Glottis uns zwingt, die Canule liegen zu lassen und endlich die Trachealfistel zu

etabliren. Der typhösen Laryngitis stehen diejenigen Larynxentzündungen nahe, welche bei acuten Exanthemen vorkommen; doch nähern sie sich auf der andern Seite auch den diphtheritischen Entzündungen, wie z. B. bei Scarlatina echte Diphtheritis des Pharynx und Larynx sich entwickeln kann. Die eigentlichen Beziehungen beider Erkrankungen zu einander stehen noch nicht fest; doch scheint mir dieselbe Noxe gleichzeitig zu dem Ausbruch des Scarlatinaexanthems und der Diphtheritis führen zu können. Bei Variola kommt eine acute eitrige Perichondritis vor, welche zur Nekrose der Larynxknorpel führen kann; ich sah vor Kurzem in dem chirurgischen Klinikum in Berlin ein Präparat, welches diese variolöse Perichondritis mit Ausgang in ausgedehnte Nekrose der Knorpel in frappantester Weise erkennen liess. Die Tracheotomie war wegen Asphyxie bei dem Kranken gemacht worden, aber ohne definitiven Erfolg, wie überhaupt die Tracheotomie bei diesen acuten Exanthemen wegen der bedeutenden Complicationen keine gute Aussichten für definitive Erhaltung des Lebens darbietet. Trotzdem dürfen wir keinen Kranken dieser Art ersticken lassen und müssen deshalb auch unter ungünstigen Verhältnissen die Tracheotomie ausführen, mit der wir doch zuweilen das Leben retten.

§. 15. Von chronisch-ulcerativen Processen, welche theils durch ulcerative Vorgänge mit collateralem Oedem, theils durch die Vernarbung der Geschwüre den Kranken mit Stenose des Kehlkopfs und insbesondere der Glottis bedrohen, sind besonders die tuberculösen und die syphilitischen hervorzuheben. Die Tuberkel der Larynxschleimhaut zeigen eine ganz besondere Neigung zu schnellem eitrigem Zerfall und zur Geschwürsbildung, so dass in kurzer Zeit sehr zahlreiche Geschwüre auftreten. Eine besondere Prädilectionsstelle für tiefe tuberculöse Geschwüre ist die hintere Insertion der beiden wahren Stimmbänder an die Processus vocales der Cartilagines arytaenoideae. So absolut schlecht die Prognose der ganzen Krankheit sein mag, so müssen wir doch eventuell durch die Tracheotomie die Qualen einer fortdauernden Dyspnöe und des Erstickungstods von dem Kranken fern halten. Bei der syphilitischen Laryngitis mischt sich das Bild der perichondritischen Schwellung mit der consecutiven Knorpelnekrose und den Ulcerationen der Schleimhaut. Wenn überhaupt Dyspnöe bei der Laryngitis syphilitica eintritt, so pflegt sie sehr langsam anzusteigen, und zuweilen gelingt es noch, durch die Effecte einer anderweitigen antisyphilitischen Behandlung, wie durch eine forcirte Inunctionscur mit Ugt. hydrarg. ciner. der Tracheotomie vorzubeugen. Bei hoher Dyspnöe ist aber gewiss die Tracheotomie für diese syphilitische Stenose des Kehlkopfs von hohem Werth und von guter Prognose. Schon während der Heilung der tracheotomischen Wunde kann es gelingen, die Stenose durch antisyphilitische Curen zu beseitigen. In schlimmen Fällen entwickeln sich freilich bei Heilung der syphilitischen Larynxulcerationen narbige Stenosen der Glottis, seltener ober- und unterhalb derselben, zuweilen sogar in der Trachea, welche dann die Herstellung einer permanenten Trachealfistel erfordern können.

§. 16. Geschwülste der verschiedensten Art können den Kehlkopfeingang, den Larynx selbst und die Trachea comprimiren, verengern und dann Anlass zur Tracheotomie geben. Benigne Geschwülste kommen hierbei seltener in Betracht, als die malignen, weil wir die ersteren in den meisten Fällen exstirpiren können, bevor die dyspnoischen

Erscheinungen eintreten. So sind es besonders Sarcome der Halswirbel und der seitlichen Halsgegend, die sogenannten Sarcome der Gefässscheide der grossen Halsgefässe, Carcinome der Lymphdrüsen, besonders der am Unterkieferwinkel gelegenen, welche so häufig nach Lippencancroiden secundär erkranken, ferner Cancroide des Kehlkopfs selbst, dann die freilich seltenen Carcinome der Glandula thyreoidea, welche durch die consecutive Stenose der Luftwege und drohende Asphyxie die Tracheotomie indiciren. Es versteht sich von selbst, dass diese Operation in solchen Fällen nur eine symptomatische Hülfe bringt und den Erstickungstod abwendet, während der Tod durch Marasmus ihm sehr bald zu folgen pflegt. Nur eine Categorie von gutartigen Tumoren, deren Exstirpation nicht möglich, oder doch sehr gefährlich ist, führt in nicht seltenen Fällen zu einer erheblichen Verengerung der Trachea und zuweilen zu lebensgefährlicher Asphyxie, bei welcher die Tracheotomie durch Beseitigung der Erstickungsgefahr definitiv das Leben zu retten vermag, nämlich die hyperplastischen Anschwellungen der Glandula thyreoidea, die Strumen.

Die Struma zeigt bei ihrer Entwickelung einen bemerkenswerthen Unterschied, indem die Hyperplasie des Schilddrüsengewebes in den meisten Fällen excentrisch gegen die Haut, in einzelnen Fällen aber vorzugsweise encentrisch gegen das Lumen der Trachea hin sich entwickelt. Nur so kann man es erklären, dass ganz grosse Kröpfe ohne irgend welche Behinderung der Respiration zu dem bedeutendsten Umfang anwachsen, während relativ kleine Kröpfe schon früh die Respiration zu stören vermögen. Ich habe mich bei Obductionen davon überzeugt, dass besonders der Druck der anschwellenden seitlichen Lappen auf das Lumen der Trachea einwirkt, sie seitlich zusammenpresst und ihrem Lumen eine spitzig dreieckige Form, die Spitze nach vorn gekehrt, giebt. Immerhin steigert sich die Stenose der Trachea durch Struma um so seltener zu asphyktischen Anfällen, da wir ja in dem innern Gebrauch von Jod und in den neuerdings von Lücke empfohlenen parenchymatösen Einspritzungen der Jodtinctur in das Strumagewebe mächtige Mittel besitzen, um die Anschwellungen zu reduciren oder gänzlich zu beseitigen. Bei Struma cystica kann auch die Punction der Cysten die Respiration wieder frei machen. Aber eine kleine Summe von Fällen bleibt übrig, in denen entweder diese therapeutischen Maassnahmen erfolglos bleiben, oder die Dyspnöe so plötzlich und so hochgradig eintritt, dass wir den Erfolg jener Mittel nicht abwarten dürfen, sondern durch die Tracheotomie prompte Abhülfe schaffen müssen. Die asphyktischen Anfälle, welche längere Intermissionen zwischen sich lassen und in ihrer Heftigkeit doch jedes Mal das Leben bedrohen, sind überhaupt kaum allein auf die langsam anwachsende Verengerung der Trachea durch die Struma zu beziehen. Mir haben diese Anfälle immer den Eindruck gemacht, als ob sie von einem krampfhaften Verschluss der Glottis mit bedingt wären, und man könnte an eine Reizung des motorischen Nerven der Stimmbandmuskeln, des N. recurrens vagi denken, welcher ja dem seitlichen Lappen der Schilddrüse dicht anliegt. Wie dem auch sein mag, so ist gewiss bei gefahrdrohender Asphyxie durch Struma die Tracheotomie das correcte Verfahren, und ich werde später noch zeigen müssen, dass durch zweckmässige Modification des instrumentellen Apparats die Tracheotomie, auch wenn sie oberhalb der stenosirten Parthie der Trachea vorgenommen wird, doch die Dyspnöe wirksam zu beseitigen vermag (vergl. §. 34).

Da ich soeben die Reizung des N. recurrens vagi als mögliche Ursache einer Asphyxie bezeichnete, so mag nicht unerwähnt bleiben, dass Krishaber (6) die Respirationsstörungen bei den grossen Aneurysmen des Arcus aortae nicht als Folge der Compression der Bronchien, sondern ebenfalls als Folge der Reizung des N. recurrens betrachtet. Er empfiehlt deshalb zur Beseitigung der Dyspnöe die Tracheotomie und bemerkt, dass Trousseau auf diese Indication hin in einem Fall die Tracheotomie mit befriedigendem Erfolg ausgeführt hat. Noch eine krampfartige Stenose der Glottis, welche zu einer Beseitigung der Tracheotomie auffordern könnte, sei hier erwähnt, die Asphyxie bei Tetanus. Vielleicht könnte man von den entsetzlichen Qualen, denen die von Tetanus befallenen Kranken ausgesetzt sind, wenigstens die eine Qual der Erstickung in manchen Fällen durch Tracheotomie beseitigen.

Dass man gelegentlich durch Epilepsie und durch andere sonderbare Indicationen sich hat bestimmen lassen, Tracheotomieen auszuführen, sei hier nur beiläufig erwähnt.

III. Methodik der Tracheotomie.

§. 17. Eine historisch-kritische Untersuchung der verschiedenen Methoden der Tracheotomie wird mit den folgenden Erörterungen nicht beabsichtigt. Vielmehr scheint mir meine Aufgabe darin abgegrenzt zu sein, vom Standpunkt der chirurgischen Anatomie aus die Möglichkeit und Opportunität der operativen Eröffnung der Trachea zu discutiren. Dadurch erhalten wir verschiedene Methoden, welche nicht nach dem Namen ihrer Erfinder, wie nach Desault, Boyer u. s. w., sondern nach dem Ort ihrer Ausführung bezeichnet werden können, und die Unterscheidung der Methoden in diesem Sinne scheint mir am besten dem praktischen Bedürfniss zu entsprechen.

Wenn man die Indicationen durchmustert, welche die operative Eröffnung der Luftwege indiciren, so kann man trotz der Mannigfaltigkeit derselben doch behaupten, dass es für die meisten Indicationen ziemlich gleichgültig ist, ob man die Luftwege etwas höher oder etwas tiefer öffnet. Ungefähr das Terrain zwischen dem untern Rand der Cartilagines thyreoideae und der Incisura jugularis sterni steht uns, soweit dieses von den meisten Indicationen abhängt, zur Verfügung. Nach oben von dem untern Rand der Cartilagines thyreoideae würde eine Trennung der Luftwege die Insertion der Stimmbänder in das Operationsgebiet ziehen, und es ist klar, dass man deshalb besser dieser Gegend fern bleibt, wenn nicht ganz besondere Gründe eine Spaltung der Cartilagines thyreoideae indiciren (vgl. Laryngotomie). Nach unten bildet die Höhe der Incisura jugularis sterni eine natürliche Grenze für das Gebiet der Operation; denn Niemand wird es einfallen, das Sternum reseciren und das Bindegewebe des Mediastinum anticum verletzen zu wollen, um die Trachea zu erreichen und zu eröffnen. Auch dicht oberhalb der Incisura jugularis sterni ist das Terrain für die Tracheotomie noch durch die grossen Gefässe, besonders durch den Truncus anonymus occupirt, welcher mit der Trachea sich kreuzt und sie dicht oberhalb der genannten Incisur von vorn zudeckt. Das Stück der Luftwege, welches somit für die Eröffnung übrig bleibt, ist zwar nicht sehr gross, aber doch gross genug, um 5 verschiedene anatomische Gebiete zu unterscheiden, von denen jedes einzelne oder je zwei be-

nachbarte für die Operation benutzt werden können. Diese Gebiete sind:

1) das Ligam. conoides (thyreo-cricoideum)
2) die Cartilago cricoidea
3) die Pars superior tracheae (oberhalb des Isthmus der Glandula thyreoidea)
4) die Pars media tracheae (vom Isthmus der Glandula thyreoidea bedeckt)
5) die Pars inferior tracheae (unterhalb des Isthmus der Glandula thyreoidea).

Die Höhe dieser verschiedenen Querabschnitte der Luftwege differirt bedeutend nach dem Alter der Individuen und nach individuellen Schwankungen in der Breitenentwickelung des Isthmus der Glandula thyreoidea. Indessen kann jeder einzelne der genannten Abschnitte gross genug sein, um durch seine Trennung allein den Aufgaben der Operation zu genügen. So könnte man 5 verschiedene Operationen aufstellen: 1) Die Thyreo-cricotomie, 2) die Cricotomie, 3) die Tracheotomia superior, 4) die Tracheotomia media, 5) die Tracheotomia inferior. In der That ist es nicht überflüssig, die Ausführbarkeit und Ausführung dieser verschiedenen Operationen von chirurgisch-anatomischem Standpunkt aus zu discutiren, so gekünstelt diese Unterscheidung auch sein mag. Mir steht es wenigstens ausser Zweifel, dass die chirurgisch-anatomischen Erwägungen auf die Ausführung einer einzigen dieser Methoden hindrangen, und die Kritik der sämmtlichen Methoden knüpft am besten an jedes einzelne operative Territorium, so klein es sein mag, an. Freilich giebt es Individuen, bei denen diese Unterscheidung fast ganz illusorisch wird. Auch ohne Erkrankung der Wirbelsäule kann bei kurzer Entwickelung des Halses und breiter Entwickelung des Kehlkopfs der untere Rand des letzteren in einem Niveau mit der Incisura jugularis sterni stehn. Ich habe selbst einmal bei einem erwachsenen, kurzhalsigen Menschen die Eröffnung der Luftwege machen müssen, bei welchem effectiv die ganze Trachea im Thoraxraum lag und deshalb von jenen 5 Operationsmethoden nur die beiden ersten möglich erschienen. Bei kyphotischer Verkrümmung der Wirbelsäule kann das Missverhältniss der Luftwege zu der vorderen Halsgegend noch bedeutender sein und selbst die Gegend der Cartilago cricoidea in die Ebene der oberen Brustapertur rücken. Immerhin sind diese pathologischen Fälle, wie auch die höchsten Grade der physiologischen Kurzhalsigkeit sehr selten, und in der gewöhnlichen tracheotomischen Praxis kommen alle genannten 5 Operationsgebiete in Betracht.

§. 18. Das Territorium der Trachea nach abwärts vom untern Rand des Isthmus glandulae thyreoideae ist im Verhältniss zu den concurrirenden Territorien am grössten; aber schon die einfache Betrachtung spricht zu seinen Ungunsten, dass die Trachea in ihrem Verlauf von oben nach unten sich immer mehr von der Haut entfernt, d. h. in ihrer Lage sich vertieft. Wollte man entsprechend dem obern Rand der Claviculae die Trachea freilegen, so hätte man viel dickere Schichten von Bindegewebe zu durchschneiden, als 1 oder 2 Ctm. weiter nach oben. Deshalb ist auch für die Ausführung der Tracheotomia inferior immer nur der oberste Abschnitt dieses Territoriums, dicht unter dem Isthmus der Schilddrüse gewählt worden. Aber zwei anatomische Be-

denken lassen es rathsam erscheinen, dieses Gebiet, so häufig es auch am Lebenden für die Tracheotomie benutzt worden ist, zu verlassen. Wir finden nämlich unterhalb des Isthmus der Schilddrüse die Trachea von einem Netz grosser Venen (Venae thyreoideae und Vena jugul. media) bedeckt, welche von dieser Drüse zur Vena anonyma und den Venae jugulares comm. nach unten ziehen. Eine venöse Blutung ist deshalb bei der Ausführung der Tracheotomia inf. gar nicht zu vermeiden, und diese Blutung erschwert nicht nur das Freilegen der Trachea und die saubere Ausführung der Operation, sondern bringt sogar dem Operirten nach der Eröffnung der Trachea die Gefahr der Erstickung durch das Blut, welches in die Bronchien läuft *). Es ist ein leider weit verbreiteter und anerkannter Satz, dass man sich bei der Tracheotomie um die venösen Blutungen überhaupt nicht kümmern solle, weil dieselben nach Eröffnung der Trachea und nach der Beseitigung der Asphyxie von selbst aufhören müssten. Richtig ist an diesem Satz, dass bei Tracheotomieen, welche wegen Asphyxie unternommen wurden, die Blutung aus den durch respiratorische Stauung ausgedehnten Venen sehr bedeutend ist und dass sie bei Wiederherstellung einer normalen Respiration durch wenige normale Athemzüge an Intensität abnimmt und auch schweigen kann. Unrichtig aber ist die Annahme: es müsse mit der Eröffnung der Trachea die Blutung sofort sistirt werden. Leider folgt. aus Gründen, welche wir noch im Folgenden kennen lernen werden (§. 27), nicht in jedem Fall der Eröffnung der Trachea ganz unmittelbar eine Reihe normaler Athemzüge, und eine halbe Minute, in welcher die Asphyxie noch nach der Eröffnung der Trachea andauert, kann genug Blut aus den verletzten Venen in die Bronchien herabfliessen lassen, um die lebensbedrohende Erstickung zu einer tödtlichen zu gestalten. Es giebt in der ganzen Lehre von der operativen Technik der Tracheotomie keinen schlimmeren und gefährlicheren Aberglauben, als den: die Operation sei auch an einem erstickenden kleinen Kind leicht auszuführen, und ob es dabei blute oder nicht, sei ganz gleichgültig. Zur Verbreitung dieses Aberglaubens haben schlechte Lehr- und Handbücher der Chirurgie und chirurgische Ignoranten Anlass gegeben, welche sich aus einer Erfahrung von 1 oder 2 Operationen oder auch nur hinter dem Schreibtisch dieses Capitel der Operationslehre dreist construirten. Die Fälle, in welchen die Kinder auf dem Operationstisch bei der Tracheotomie durch das in die Trachea eingedrungene Blut erstickten, sind keineswegs so selten, als man nach dem Studium der Litteratur glauben sollte. Wenige Aerzte haben Neigung, traurige Erfahrungen dieser und ähnlicher Art zu veröffentlichen. Jeder in tracheotomischer Praxis geübte Chirurg wird mir beistimmen, wenn ich die venöse Blutung vor und nach der Eröffnung der Trachea keineswegs als gleichgültig auffasse. Die Mittel, welche wir anwenden müssen, wenn trotz aller Vorsicht beträchtliche Quantitäten von Blut in die Trachea eindringen, werde ich noch im weiteren erörtern (§. 28). So ausgezeichnet dieselben wirken, so ist doch die Beseitigung der Blutung vor der Eröffnung der Trachea so lange als

*) Fraglich ist es, ob das Eindringen der Luft in die verletzten Venen dieser Gegend bei der Tracheotomie den plötzlichen Eintritt des Todes bedingen kann. Einige Fälle sind, wie Kühn (Günthers Lehre von den blut. Operat. Liefg. 64. S. 152) angiebt, so gedeutet worden.

Regel zu betrachten, bis nicht besondere Umstände ein sehr beschleunigtes Verfahren nothwendig machen. Dabei wird man genöthigt, sich der Schieberpincetten, Unterbindungen und Umstechungen bei der Tracheotomia infer. zuweilen im ausgedehnten Maassstab zu bedienen. Besser ist es, die venenbedeckten Gebicte der Trachea lieber ganz zu vermeiden, und wenigstens bei kleinen Kindern, welche relativ mehr Gefässe besitzen, als Erwachsene, und bei Asphyxien, also in der überwiegenden Majorität aller Fälle, welche die Eröffnung der Luftwege indiciren, die Tracheotomia inferior gänzlich fallen zu lassen.

Nicht die Gefahr venöser Blutung allein spricht gegen die Tracheotomia infer.; zu ihr gesellt sich noch die Gefahr arterieller Blutungen. Es sind freilich nur Gefässanomalien, welche zur Verletzung grösserer Gefässe bei der Tracheotomia inferior Veranlassung geben können; aber diese Anomalien sind nicht so selten, dass die chirurgische Praxis sie ausser Acht lassen dürfte. Die A. thyreoidea ima Neubaueri, nach ihrem Entdecker so benannt, diese mediane Arterie, welche aus der Höhe des Aortenbogens entspringt und auf der Trachea zum untern Rand der Glandula thyreoidea verläuft, ist unter den hier vorkommenden Arterienanomalieen sowohl ihrer Seltenheit wegen, als auch wegen ihres relativ geringen Volums noch die minder wichtige. Bedeutungsvoller ist der abnorme Verlauf der A. anonyma in senkrechter oder fast senkrechter Richtung nach oben, zuweilen bis zum Rande der Glandula thyreoidea, so dass die ganze, für die Tracheotomia infer. bestimmte Länge der Trachea von diesem mächtigen Gefäss zugedeckt wird. Diese Varietät ist schon früher von Anatomen beschrieben, aber bis jetzt nach meiner Ueberzeugung in chirurgischer Beziehung zu wenig gewürdigt worden*). Meines Wissens sind bis jetzt zwar keine Fälle bekannt geworden, in denen die Verletzung der abnorm gelagerten A. anonyma bei der Tracheotomie stattgefunden hätte; aber das schliesst die Möglichkeit nicht aus, dass diese Verletzung doch stattgefunden haben mag und dann wohl immer tödtlich geendet haben wird. Mit der Gefahr der Verletzung wurde ich zuerst durch Lücke bekannt, welcher in einem Fall von Tracheotomie bei einem kleinen Kind während der Operation die A. anonyma im Operationsfeld unter dem Finger klopfen fühlte. Diese Beobachtung bestimmte mich, die Art und Häufigkeit der Anomalie an den Leichen zu untersuchen, und ich überzeugte mich, dass Andeutungen des anomalen Verlaufs der A. anonyma in senkrechter Richtung auf der Vorderfläche der Trachea recht häufig vorkommen, dass aber auch eine recht deutliche Ausprägung der Anomalie keineswegs zu den Seltenheiten gehört. In einzelnen Fällen war es nicht der Truncus anonymus, sondern die A. carotis dextra, welche ein

---

*) Die vollständigsten Angaben über die Arterien-Anomalien und Varietäten enthält die Arbeit Kühn's (l. c. S. 146). Allan Burns beobachtete zuerst das senkrechte Aufsteigen der A. anonyma; derselbe Autor und Scarpa das Ueberkreuzen der linken A. carotis über die Trachea bei abnormem Ursprung dieses Gefässes aus der A. anonyma. Endlich erwähnt Kühn Anomalieen der A. thyreoidea sup. und der A. laryngea, welche Langenbeck d. A. beobachtete, und endlich die bedeutende Entwickelung und Persistenz der Thymusdrüse als Hinderniss für die Tracheotomia inf. — Uebrigens ist in Betreff der Verletzung der A. anonyma anzuführen, dass nach dem Citat Kühn's Schneevogt ein tracheotomirtes Kind an Arrosionsblutung dieser Arterie am 9. Tag sterben sah, und dass Macilvain die Tracheotomie nicht vollenden konnte, weil er auf die A. anonyma stiess.

längeres Stück der Trachea zudeckte. Die Gefahr der Verletzung wird in dem einen wie in dem andern Fall gleich gross sein; denn kaum dürfte es möglich sein, bei einer unerwarteten Blutung aus einem Gefäss von solchem Durchmesser, besonders bei einem kleinen, in Asphyxie begriffenen Kind das Leben zu erhalten. Wollte man auch einwenden, dass erst im 50. oder 100. Falle diese Arterienanomalie sich geltend mache, so ist doch die Gefahr der Verletzung der anomalen Arterie so eminent gross, dass sie uns ebenfalls bestimmen kann, die Tracheotomia inferior lieber zu meiden.

§. 19. Der Theil der Trachea, welcher von dem Isthmus der Glandula thyreoidea zugedeckt wird, kann selbstverständlich nur durch die Durchschneidung dieses Isthmus für die Tracheotomie zugängig gemacht werden; denn nur in dem seltenen Fall einer sehr schmalen Entwickelung des Isthmus der Schilddrüse kann derselbe vielleicht so locker auf der Trachea liegen, dass er mit einem stumpfen Haken nach oben und nach unten gezogen werden kann. In der Breitenentwickelung des Isthmus giebt es bedeutende individuelle Schwankungen, und besonders in Gegenden, welche sich durch häufiges Vorkommen der Struma-Anschwellungen auszeichnen, findet man häufig auch bei gesunden Individuen und im kindlichen Alter sehr breite Verbindungen der beiden seitlichen Lappen-Verbindungen, welche zuweilen 2—3 Ctm. breit die Vorderfläche der Trachea zudecken. Im Gegensatz zu dieser bedeutenden Breitenentwickelung giebt es freilich auch einzelne Fälle, in denen der Isthmus gänzlich fehlt und die beiden seitlichen Lappen der Drüse nur durch quere Bindegewebsstreifen verbunden sind. Diese individuellen und endemischen Schwankungen in der Breitenentwickelung des Isthmus glandulae thyreoideae sind deshalb von praktischer Bedeutung, weil in einem sehr schmalen Isthmus immer nur kleine Blutgefässe liegen und derselbe unbedenklich durchschnitten werden kann, während die Durchschneidung eines breiten Isthmus zu sehr beträchtlichen Hämorrhagieen führt. Auch bei Kindern kann man genöthigt sein, bei und nach der senkrechten Durchschneidung des Isthmus 10—20 einzelne Unterbindungen und Umstechungen auszuführen, und man begreift leicht, wie unangenehm die Operation durch diese Zwischenfälle der Blutungen und Umstechungen complicirt wird. Man hat deshalb auch empfohlen, einen doppelten Faden von oben nach unten senkrecht unter dem Isthmus mit einem Arterienhaken durchzuführen, nach rechts und links eine Massenligatur des Isthmus zu machen und dann zwischen den beiden Ligaturen den Isthmus zu durchschneiden (Roser). Dieses Verfahren schützt zwar vor der Blutung, aber es ist bei breitem Isthmus, wo es am meisten indicirt wäre, immer recht schwer auszuführen, weil das Gewebe der Schilddrüse zu fest auf der Vorderfläche der Trachea haftet. Auch kann, wie ich es einmal erlebte, nach der Durchschneidung die Massenligatur einer Seite abgleiten. Aber wenn auch alle diese Bedenken nicht zutreffen würden, so wäre doch in anderer Beziehung die Ligatur und jede Verletzung des Schilddrüsengewebs bedenklich, nämlich wegen der Neigung dieses Gewebs zur Verjauchung. Die Putrescenz der von den Massen-Ligaturen umfassten Gewebstheile ist unausbleiblich, aber auch bei isolirter Unterbindung der Gefässe treten hochgradige Schwellungen, Vereiterung und Gangrän des Schilddrüsengewebs ein, und die Jauche derselben hat, vielleicht wegen der eigenthümlichen chemischen Zusammensetzung des Gewebs,

einen entsetzlich foetiden Geruch nach Fettsäuren, und dem entsprechend sehr bedeutend irritirende Qualitäten. So wird die Entzündung der Wundflächen gesteigert und auch mit Rücksicht auf diese Folgeerscheinungen halte ich es für richtig, das Gewebe der Schilddrüse bei der Tracheotomie möglichst zu verschonen und deshalb die Tracheotomia media zu unterlassen.

§. 20. Wäre die sehr verbreitete Angabe richtig, dass zwischen der Cartilago cricoidea und dem Isthmus der Schilddrüse immer einige freie Trachelringe liegen, so würde in diesen ein passendes Terrain für die Eröffnung der Trachea gegeben sein. In der That hat die Tracheotomia super. keine der Nachtheile, welche der Tracheotomia media und infer. zukommen. Hier liegt die Trachea oberflächlich, nicht von Gefässen und gefässreichen Geweben bedeckt, und deshalb ist auch die Tracheotomia super. in neuer Zeit als die typische Operation unter allen Arten der Bronchotomie betrachtet worden. Aber leider ist jene Angabe, auf welche die Möglichkeit der Ausführung dieser Operation sich gründet, für das frühe kindliche Alter nicht zutreffend, während wir doch die meisten Tracheotomieen gerade in diesem Alter ausführen müssen. Meine anatomischen Untersuchungen *) haben für Neugeborene folgendes Verhältniss als sehr gewöhnlich ergeben. Es ist nämlich der Isthmus der Schilddrüse vermittelst einer straffen, kurzen Fascie, welche von seinem oberen Rande entspringt und nach oben mit dem tiefsten, die Vorderfläche der Cartilago cricoidea und die beiden Cartilagines thyreoideae überziehenden Fascienblatt vereinigt, so fest an den Larynx angeheftet, dass man auch durch einen kräftigen Zug nach unten zuweilen keinen, zuweilen mit Mühe den ersten, selten auch den zweiten Trachealring freilegen kann. Selbst die mediane Trennung jener Fascie, welche man Fascia laryngo-thyreoidea nennen könnte, ist für die bessere Freilegung der Trachea von geringem Vortheil, weil sie nach den Seiten hin sich fortsetzt und dort die Seitenlappen der Schilddrüse an den hinteren Rand der Cartilagines thyreoideae anheftet. In der Insertionslinie der Fascie an der Glandula thyreoidea läuft die A. thyreoidea sup., so dass die Trennung der Fascie leicht zu einer Blutung aus diesem Gefäss Anlass geben könnte. So fehlt also häufig bei Neugeborenen der Raum, in welchem man die Tracheotomia super. ausführen könnte; und wenn nun auch im Verlauf der Längsentwickelung der Trachea während des Wachsthums in vielen Fällen noch ein freies Trachealstück sich zwischen dem Isthmus und der Cartilago cricoidea bildet, so ist doch in der Periode vom 3. bis zum 10. Lebensjahr, in welcher am häufigsten die Tracheotomie vorkommt, diese Entwickelung noch nicht vollendet. Ich möchte nach meinen Erfahrungen annehmen, dass in mehr als der Hälfte der Fälle zwischen dem 3. und

---

*) Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. V. S. 319 u. f. Ueber die Form der Schilddrüse und besonders über die Varietäten des Isthmus und des mittleren Lappens (Proc. pyramidalis) hat Lissard (l c.) eingehende Untersuchungen angestellt und zahlreiche Abbildungen gegeben. Sie sind alle so gezeichnet, als ob der Isthmus immer weit unter der Cart. cricoidea und deshalb der Proc. pyramidalis statt auf dem Larynx auf der Trachea läge. Kühn hat diese Zeichnungen auf Taf. 127 des Günther'schen Werks aufgenommen. Sie entsprechen jedoch in dem eben angeführten Punkt nicht den thatsächlichen Verhältnissen, am wenigsten für das kindliche Alter.

5. Jahr noch der Isthmus bis dicht an die Cartilago cricoidea reicht und keinen Raum für die obere Tracheotomie lässt. Aber auch bei Erwachsenen ist es gar nicht ungewöhnlich, dass noch das fötale Verhältniss persistirt. Will man nun in solchen Fällen trotzdem die obern 3—4 Trachealringe für die Eröffnung der Trachea benutzen, so wird dieselbe nur mit Durchschneidung des Isthmus geschehen können, deren Nachtheile schon geschildert wurden.

§. 21. Die Cartilago cricoidea ist offenbar der günstigste Punkt für die Eröffnung der Luftwege. An ihrer vorderen Fläche stören keine Gefässe und die Lage des Ringknorpels ist so oberflächlich, wie wir sie an keinem Punkt der Trachea finden. Schon die Möglichkeit, diesen Punkt auch am Hals kleiner Kinder, selbst bei der asphyctischen Anschwellung der Gewebe noch deutlich mit der tastenden Fingerspitze erkennen zu können, während man zuweilen von der Trachea gar nichts fühlen kann, giebt eine grosse Erleichterung für die Ausführung der Cricotomie. Nur eine anatomische Disposition, welche freilich nicht zu den normalen Zuständen gehört, aber doch häufig genug vorkommt, um für die Praxis beachtet werden zu müssen; nämlich die Anwesenheit eines mittleren Lappens, eines Processus pyramidalis der Schilddrüse kann einige Terrainschwierigkeiten für die Ausführung der Cricotomie schaffen. Die Bildung dieses irregulären, mittleren Läppchens zeigt bemerkenswerthe Schwankungen. In Betreff der Ausführung der Tracheotomie und Cricotomie ist es weniger interessant, die mannigfachen Formen zu kennen, in denen dieser mittlere Lappen, bald gestielt mit der grossen Schilddrüsse zusammenhängend, bald isolirt als Nebenschilddrüse auftritt, oder die verschiedene Längenentwickelung zu beachten, vermöge deren der mittlere Lappen bald bis zur Platte der Cartilagines thyreoideae, bald sogar bis zum Zungenbein sich in die Höhe erstreckt. Dagegen ist es von Bedeutung, dass der mittlere Lappen in der Regel nicht genau median in der Mittellinie des Larynx, sondern etwas zur Seite liegt. Deshalb kann auch in den meisten Fällen bei vorhandenem mittleren Lappen doch die Cricotomie ohne Störung in der Mittellinie ausgeführt werden. In den wenigen Fällen, in denen wirklich die Mittellinie des Ringknorpels von dem mittleren Lappen der Drüse bedeckt ist, ist dann zuweilen noch derselbe so locker an den Knorpel angeheftet, dass man ihn mit einem stumpfen Haken ohne Mühe von der Mittellinie abziehen kann. In einzelnen Fällen bin ich freilich genöthigt gewesen, das mittlere Läppchen erst präparatorisch von seinen Umgebungen zu trennen und so weit zu mobilisiren, dass ich nun mit seitlicher Verziehung die Cartilago cricoidea für die Durchschneidung bloslegen konnte. Selbstverständlich ist bei genauer medianer Lage des mittleren Lappens der oberste Theil der Trachea dann ebenso bedeckt, wie der Ringknorpel, und deshalb besitzt die Tracheotomia superior in solchen Fällen immer noch keinen Vorzug vor der Cricotomie.

Ein wesentlicher Einwand, welcher sich gegen die Cricotomie erheben liesse, wäre der, dass durch Verletzung des Larynx selbst die Stimmbildung nach der Genesung leiden könnte. Dieser Einwand wird durch die Erfahrung beseitigt. Nach den zahlreichen Cricotomieen, welche ich nun schon mit Ausgang in Genesung ausführte, trat in keinem Fall eine Störung der Stimmbildung ein. Freilich liegt am kindlichen Kehlkopf die Wunde des Ringknorpels den wahren Stimmbän-

pern sehr nahe; aber da erfahrungsgemäss die Functionen der letzteren unter der Verletzung des Ringknorpels nicht leiden, so ist diese Nachbarschaft nur von Vortheil, da es bei Croup und Diphtheritis gelingen kann, von der Wunde aus direct mit der Pincette die obstruirenden Membranen von der Glottis zu extrahiren.

Unerheblich ist der weitere Einwand gegen die Cricotomie, dass im vorgerückten Alter der Ringknorpel häufig verkalkt und verknöchert. Gewiss kann es geschehen, dass die Trennung der ossificirten und petrificirten Gewebe mit dem Messer nicht gelingt, oder dass nach der Trennung die Knorpelränder sich nicht weit genug auseinanderziehen lassen, um die Canüle einzuführen. Aber die Schwierigkeiten der Tracheotomie bei Erwachsenen sind überhaupt verschwindend klein gegenüber den Schwierigkeiten bei kleinen Kindern, und so werden wir bei ersteren, sobald wir die Ossification des Ringknorpels vormuthen oder während der Operation erkennen, immer die Spaltung des Ligam. conoides oder die Tracheotomia sup. oder sogar die Tracheotomia inf. statt der Cricotomie ausführen können. Deshalb bleibt es nicht weniger wichtig, dass wir bei der Operation im kindlichen Alter die Region benutzen, welche die geringsten anatomischen Schwierigkeiten darbietet, und das ist eben die Cartilago cricoidea, deren Schnittwunde sich in diesem Alter auch immer genügend weit dilatiren lässt.

§. 22. Da der Ringknorpel bei Kindern sehr geringe Höhendimensionen besitzt, so kann es wünschenswerth sein, die cricotomische Wunde über das Gebiet des Ringknorpels zu dilatiren. Eine Dilatation nach oben in die Substanz des Ligam. conoides hinein ist deshalb bedenklich, weil die A. cricoidea meistens in der Mittellinie dieses Band perforirt, um in das Innere des Larynx einzudringen, und weil somit diese Arterie verletzt werden kann. Die Blutung wird besonders unangenehm, indem die Arterie in das Lumen der Trachea hineinspritzen kann. Aus diesem Grund ist auch die Thyreo-cricotomie überhaupt zu verwerfen, wenn sie auch öfters ausgeführt worden ist. Bei kleinen Kindern wird überdies die Spaltung des Bandes allein keinen genügenden Raum für die Einführung der Canüle gewähren. Ist also die Dilatation der cricotomischen Wunde nothwendig, so soll sie nach unten geschehen und den ersten oder die beiden ersten Knorpelringe der Trachea spalten. Wird hierbei auch der Rand des Isthmus der Schilddrüse verletzt, so ist diese Verletzung weniger bedenklich als die der A. cricoidea *).

---

*) Seit Vollendung des Manuscripts habe ich noch eine Erfahrung gewonnen, welche sehr bestimmt gegen die Eröffnung der Luftwege im Ligam. conoides, also gegen die Thyreo-cricotomie spricht. Ich beobachtete nämlich eine Laryngostenose, welche von üppigen Granulationswucherungen der tracheotomischen Wunde bedingt wurde. Die Granulationen schlossen einen Theil der Glottis zu. Der Fall wird noch im Abschnitt über Laryngotomie genauer berichtet werden. Wäre die Tracheotomie etwas weiter entfernt von der Glottis ausgeführt worden, so wäre die Laryngostenose gewiss nicht entstanden.

Endlich ist während des Drucks eine Arbeit von Bose (Zur Technik der Tracheotomie. v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. XIV. p. 137—147) erschienen, welche manches über die Methodik der Tracheotomie enthält und in meinem Text natürlich nicht berücksichtigt werden konnte. Bose benutzt das von mir als Fascia laryngo-thyreoidea beschriebene Bindegewebsblatt zwischen

IV. Technik der Tracheotomie.

§. 23. Zur sicheren Ausführung der Operation sind einige vorbe-

Cartil. cricoidea und Isthmus der Schilddrüse, um durch einen queren Einschnitt der genannten Fascie die Ablösung des Isthmus mit der Hohlsonde zu ermöglichen und die oberen Trachealringe freizulegen. Ich hatte schon früher festgestellt, dass eine mediane Trennung der Fascie für die Mobilisirung des Isthmus nichts leistet, aber ich will gern zugestehen, dass die von Bose geübte quere Trennung derselben für die Freilegung der Trachea genügt. Nur ist es mir fraglich, ob dieses verletzende Verfahren vor der von mir geübten Cricotracheotomie einen besonderen Vorzug besitzt. Bose sucht solche Vorzüge indirect zu erweisen, indem er der Cricotomie einige, oben nicht berücksichtigte Nachtheile zuschreibt. Er meint, dass bei Croup durch die Schwellung und Auflagerung der Schleimhaut der Verschluss des Kehlkopfs bis in die Region des Ringknorpels herabreiche und dass deshalb das Messer, wenn es nicht genau in der Mitte eingestochen wird, leicht an dem schmalen, spaltförmigen Lumen vorbeidringe. Ich wüsste nicht, weshalb man das Messer anders als in die Mitte der Cartilago cricoidea hineinsenken sollte, und in mehr als 40 Cricotomieen habe ich mich davon überzeugt, dass das Lumen des Larynx in dieser Höhe nichts weniger als geschlossen erschien; ich beginne aber auch die Cricotomie nicht im Ligam. conoides, sondern am oberen Rand der Cartilago cricoidea. Die Fälle, in welchen Pitha, Kühn u. a., wie Bose hervorhebt, die Schleimhaut ablösten, ohne in die Trachea direct das Messer einzustossen, beziehen sich zum Theil, wie der Fall von Pitha, auf die seltene Perichondritis supp. als indicirende Krankheit, zum Theil, wie der Fall von Kühn nicht auf die Crico-tracheotomie, sondern auf die Spaltung des Ligam. cricothyreoideum. Aber wenn auch der Fall von Ulrich, welchen Bose citirt, und noch ein zweiter, ihm mündlich mitgetheilter Fall und vielleicht auch noch ein 3. u. 4. existirten, in denen das Scalpell bei der Cricotomie das Lumen der Luftwege nicht fand, so würden mir diese Fälle immer nur als Ausnahmen imponiren, welche den Werth meiner Operationsmethode nicht tangiren. Auch bei den anderen Methoden werden solche Ausnahmsfälle nicht ausbleiben. Ich schlage den Werth des neuen Einwurfs, welchen Bose der Cricotomie macht, nicht höher an, als den Werth des alten Einwurfs, welchen Hyrtl besonders hervorgehoben hat, dass nämlich der Ringknorpel zu starr sei, um zwischen seinen Schnitträndern die Canule aufzunehmen. Beide Einwürfe treffen nur für eine verschwindend kleine Minorität von Fällen zu. Auch den letzteren Einwurf frischt Bose auf, indem er auf einen Fall von Ulrich hinweist, welcher bei einer 58 jähr. Kranken ein Stück Ringknorpel entfernen musste, um die Canule einzulegen. Dann soll die Canule sich schief stellen — wie ich nie beobachtete — und endlich, falls das Lig. conoideum der ganzen Länge nach gespalten ist, wird die Canule nach aufwärts gedrängt. Die letztere Erscheinung trifft eben bei meiner Methode ganz und gar nicht zu, weil ich das Ligam. conoides nach oben intact lasse. So betrachte ich auch nach Prüfung der Arbeit von Bose die Cricotomie immer noch als die leichteste und einfachste Varietät der Bronchotomie, auf welche alle anatomischen Verhältnisse hindrängen und welcher kein klinisches Bedenken von Erheblichkeit entgegen steht. Sollte aber das Lumen des Larynx wirklich einmal in der Höhe der Cart. cricoidea noch geschlossen sein, oder die Oeffnung des Ringknorpels zur Aufnahme der Canule ungeeignet erscheinen, dann wäre es immer noch Zeit, zur Ausführung der Tracheotomia sup. mit oder ohne die quere Durchschneidung der Fascia laryngo-thyreoidea nach Bose überzugehen.

Der Schnitt Bose's erinnert übrigens etwas an den älteren Vorschlag von Decès (Kühn in Günther's Operationslehre. Liefg. 64. p. 150), die Membran zwischen Ringknorpel und erstem Trachealring quer zu trennen. Decès nannte sein Verfahren die Tracheotomia subcricoidea. Er erwähnt sogar, dass man nach dieser Durchschneidung den Isthmus der Schilddrüse nach unten drücken, so 3—4 Trachealringe freilegen und der Länge nach spalten könnte. Einen Vortheil vermag ich weder dem Verfahren von Bose noch dem Vefahren von Decès vor der einfachen Cricotomie zuzuerkennen. Beide sind complicirtere Operationsmethoden.

reitende Maassregeln nicht ohne Bedeutung. Die Lagerung des Kranken muss so geschehen, dass die vordere Halsgegend recht frei zugängig wird, und zu diesem Zweck muss der Kopf möglichst nach hinten übergebeugt werden. Man legt deshalb in den Nacken ein rundcylindrisches Kissen, etwa eine Schlummerrolle, oder statt derselben ein zusammengerolltes Betttuch. Wenn man einen geeigneten Assistenten zur Verfügung hat, so kann derselbe mit beiden, an die Seitenflächen des Kopfs angelegten Händen die Fixation des Kopfs bewirken. Es ist sehr wichtig, dass diese Fixation recht sicher geschieht; und für den Fall, dass man nur über einen einzigen kunstgeübten Assistenten disponirt, ist es besser, ihn gerade zu diesem Zweck zu verwenden. Für das Reichen der Instrumente und für die Spannung der Theile mit Pincetten und Haken ist die kunstgerechte Assistenz zwar auch wünschenswerth, aber doch entbehrlicher, als für die correcte Fixation des Kopfs. Wenn nur Laien zur Beihülfe bei der Operation benutzt werden können, so suche man sich denjenigen für das Halten des Kopfs aus, von dem man glaubt, dass er am verlässlichsten ist und dass er nicht zu Ohnmachten neigt. Es kann recht störend sein, dass plötzlich die Fixation des Kopfs unterbrochen wird. Die Hände kann man dadurch sichern, dass man die Arme mit einer Binde an den Thorax befestigt, wie man es bei Hasenschartenoperationen zu thun pflegt. Gegen Schluss der Operation ist es freilich besser, diese Einwickelungen wieder zu entfernen, weil man die respiratorischen Bewegungen überwachen muss, und bei hochgradiger Asphyxie ist von vornherein die Beobachtung der Respiration so wichtig, dass man auf diese Einwickelungen verzichten und die Hände anderweitig halten lassen muss. Die Chloroformnarkose darf bei der Ausführung der Tracheotomie benutzt werden und wird auch bei hochgradiger Asphyxie auffallend gut vertragen. Sie beruhigt die gewaltsamen Athemzüge und erleichtert auch im übrigen die Operation in ihrer correcten Ausführung. Doch habe ich auch Fälle gesehen, in denen durch die ersten Athemzüge von Chloroform die Asphyxie beträchtlich gesteigert wurde und es mir gerathen erschien, auf dieselbe lieber zu verzichten. Gewiss ist Vorsicht bei dem Gebrauch der Narkose zu empfehlen, und in nicht seltenen Fällen kann man um so mehr derselben entbehren, als durch die Asphyxie und die consecutive Kohlensäurevergiftung des Bluts eine Art Anaesthesie einzutreten scheint. Die Kinder liegen dann mit geöffneten Augen und, wie es scheint, mit ungetrübtem Bewusstsein, ohne dass sie mit der Operation irgend welche Zeichen von Unruhe kundgeben. Vielleicht trägt die Empfindung der Kinder, dass man sich durch die Operation bemüht, sie von der Erstickung zu erlösen, zu dieser Ruhe bei.

§. 24. Nach diesen einleitenden Betrachtungen über die Wahl der sichersten und leichtesten Methode, sowie über die Vorbereitungen zur Operation werde ich nun die Operation selbst, und zwar die Cricotracheotomie, in ihren einzelnen Phasen schildern. Dem ersten Schnitt soll immer erst eine palpirende Untersuchung der Organe in der vorderen Halsgegend vorausgehen. Sie ist zur Orientirung über die Lage des Kehlkopfs und der Trachea unerlässlich. Bei Erwachsenen freilich, besonders bei mageren Individuen ist diese Untersuchung sehr einfach; man sieht und fühlt leicht und deutlich die Prominenz der Cartilagines thyreoideae und den Ring der Cartilago cricoidea. Bei Kindern dagegen in den ersten Lebensjahren ist selbst die breite Knorpelplatte

der Cartilagines thyreoideae nicht leicht zu fühlen, da dieselbe in der Mittellinie noch nicht die spitzwinkelige Hervorragung, wie bei Erwachsenen, sondern vielmehr eine stumpfwinkelige Abrundung besitzt. Dazu kommt dann noch in schlimmen Fällen von Diphtheritis und bei lang dauernder Dyspnöe eine ödematöse Anschwellung der Hautdecken in der vorderen Halsgegend, welche bald mehr entzündlichen Charakter, bald mehr den Charakter eines Stauungsödems wegen Behinderung des venösen Kreislaufs trägt. Dazu kommt die natürliche Kürze des kindlichen Halses und endlich accidentell zuweilen auch noch nach Application von Blutegeln ein subcutanes Blutextravasat. Alle diese Momente erschweren die genaue Orientirung bei der Betastung der Theile sehr, und so kann es unmöglich werden, den Ringknorpel zu fühlen. Dafür genügt es aber auch hinlänglich, dass man den untern Rand des Schildknorpels markirt.

Von diesem Rand aus führt man genau in der Mittellinie des Halses einen senkrechten Schnitt von etwa 3 Ctm. Länge. Man hat hier die Wahl, vor dem Schnitt entweder durch die aufgesetzten Finger der linken Hand nach rechts und links die Haut anzuspannen, damit sie dem Messerzug nicht ausweicht, oder vor dem Schnitt die Haut in eine Querfalte aufzuheben und diese zu durchschneiden. Letzteres Verfahren ist früher als Regel betrachtet worden, weil es die Durchschneidung der an dieser Stelle sehr elastischen Haut erleichtert; aber diese präliminare Faltenbildung hat den nicht zu unterschätzenden Nachtheil, dass der Schnitt häufig etwas seitwärts von der Mittellinie oder auch in etwas schräger Richtung fällt. Dann ist die weitere Ausführung der Operation sehr erschwert und deshalb glaube ich diese Faltenbildung für den Hautschnitt als unzweckmässig bezeichnen zu dürfen. Die Trennung der Fascia superficialis geschieht dann präparatorisch, indem man genau in der Mittellinie des klaffenden Hautschnitts ein Stückchen Bindegewebe nach dem andern mit der Hakenpincette aufhebt und unter thunlichster Vermeidung der freilich meist sehr kleinen Venen mit dem Scalpell spaltet. Hat man einen geübten Assistenten zur Disposition, so benutzt man ihn zur Führung einer zweiten Hakenpincette, so dass die Spaltung zwischen 2 Hakenpincetten geschieht. Den Gebrauch der Hohlsonde, auf welcher früher bei dieser, wie bei ähnlichen Operationen z. B. bei Arterienligaturen die einzelnen Bindegewebsschichten getrennt wurden, halte ich für viel schädlicher, als den Gebrauch der Hakenpincetten. Denn die Sonde blättert das Bindegewebe auf und bahnt den Eitersenkungen zwischen den einzelnen Blättern den Weg.

§. 25. Der nächste anatomisch gut erkennbare Theil, welcher durch die Präparation aufgesucht werden soll, ist der schmale Bindegewebsstreif, welcher in senkrechter Linie die musculären Platten der beiden Musculi sterno-hyoidei von einander trennt. Der rechts- und der linksseitige Muskel dieses Namens stossen in dieser Linie genau zusammen; und das Aufsuchen derselben hat den doppelten Vortheil, dass diese Linie die sicherste Garantie gegen ein seitliches Abweichen der Operationslinie von der Mittellinie des Halses giebt und dass ihre Trennung nicht zur geringsten Blutung führt. Der letztere Vortheil ist vielleicht geringer anzuschlagen, weil in den Muskeln selbst ebenfalls nur kleine Gefässe liegen; der erstere Vortheil ist dagegen nicht

ganz ohne praktisches Interesse. Ich habe mich einige Mal, als ich anderen Collegen bei der Ausführung der Tracheotomie assistirte, davon überzeugt, dass man nach dem Verlassen der Mittellinie in die Substanz der Musculi sterno-thyreoidei und weiterhin bei dem Fortpräpariren in die Tiefe auf den Seitenrand der Trachea gelangen kann, während man doch die Vorderfläche derselben freilegen soll.

Nach exacter präparatorischer Trennung der genannten intermusculären Linie gelangt man nun in das Gebiet der mittleren Halsfascie. Hat man Hände genug zur Verfügung, so kann man sich mit Häkchen die Muskelränder etwas auseinanderhalten lassen. Im Nothfall schiebt man selbst mit der Hakenpincette den einen Rand zurück und nun übersieht man ziemlich klar die vorliegenden Theile: nach oben das Ligam. conoides (thyreo-cricoideum), unterhalb desselben den Ringknorpel, noch weiter nach unten den Isthmus der Glandula thyreoidea und gewöhnlich auf ihm verlaufend eine oder einige strotzend gefüllte Venen, die Venae thyreoideae mediae. Nur für den Fall, dass ein breiterer mittlerer Lappen der Schilddrüse, vom Isthmus sich abzweigend, den mittleren Theil des Ringknorpels zudeckt, bedarf es noch einer weiteren, manchmal recht schwierigen präparatorischen Arbeit, um den Ringknorpel für die Durchschneidung freizulegen. Findet man einen solchen mittleren Lappen, so ist es am besten, ihn unter thunlichster Schonung der Drüsensubstanz abzulösen und zur Seite zu drängen (über die Gefahren der Verletzung des Schilddrüsengewebs vgl. §. 19). In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle fehlt der mittlere Lappen der Schilddrüse gänzlich, oder er ist sehr schmal und nicht in der Mittellinie gelagert. In allen diesen Fällen braucht man nur mit wenigen Messerzügen die mittlere Halsfascie auf dem Ringknorpel zu durchschneiden, bis die Knorpelfläche frei zu Tage liegt. Nun hat man das nöthige Terrain für die Eröffnung der Luftwege schon gewonnen und es folgt dieser letzte Act der Operation.

§. 26. Derselbe wird dadurch eingeleitet, dass man die zu durchschneidenden Theile fixirt. Diese Fixation ist einmal deshalb nothwendig, weil Trachea und Larynx bei den angestrengten Respirationen fortwährend in longitudinaler Richtung hin und her bewegt werden, dann aber auch deshalb, weil die Eröffnung der Luftwege mit möglichster Präcision und endlich so erfolgen muss, dass sofort nach dem Einschnitt eine Dilatation der Wundränder mit Sicherheit erfolgen kann. Das einfachste Instrument für die Fixation der Luftwege ist ein scharfes Häkchen (Fig. 3), wie man ein solches auch sonst häufig zu feineren Operationen benutzt. Ich pflege das Häkchen über den oberen Rand des Ringknorpels etwas nach rechts von der Mittellinie der Art einzuhaken, dass die Spitze des Häkchens von der Innenseite her in die Substanz des Ringknorpels eindringt. Dann übernimmt die linke Hand das Halten des Häkchens und bewirkt durch Anziehen desselben, dass der Ringknorpel in das Niveau der Hautwunde eintritt. Sofort wird das Messer senkrecht am oberen Rand des Ringknorpels in die Luftröhre eingestochen und trennt mit einem Zug den Ringknorpel, sowie den ersten und eventuell den zweiten Trachealring durch. Die Länge dieses Schnitts muss ungefähr 1 Ctm. betragen. Sofort wird das Messer niedergelegt; die rechte Hand bewaffnet sich mit einem bereit liegenden zweiten scharfen Häkchen und setzt das-

Fig. 3.

selbe in den linksseitigen Schnittrand des Ringknorpels ein. Die linke Hand hat unterdessen nicht aufgehört den rechtsseitigen Rand des Ringknorpels zu fixiren. Sofort folgt durch das Anziehen beider Häkchen die Dilatation der Knorpelwunde, und der Weg für die weiteren Encheiresen ist geöffnet.

§. 27. Ich darf noch, bevor ich in die Besprechung der weiteren Schlussakte der Operation eintrete, an den eben besprochenen Hauptakt der Operation die Beschreibung einiger anderen Verfahren anknüpfen, welche dazu bestimmt sind, diesen Akt der Operation zu erleichtern. Man kann die Fixation der Luftröhre vor der Durchschneidung noch durch verschiedene besondere Instrumente erzielen. So hat Chassaignac (Gaz. des hôp. 1871. Nr. 123) einen auf der Convexität mit einer Rinne versehenen Haken angegeben. Auf der Rinne soll das Messer in die Trachea eingeführt werden. Sehr bekannt ist ferner der scharfe Doppelhaken v. Langenbeck's, dessen beide Branchen durch Hebeldruck von einander entfernt werden können. Ich verzichte auf die Schilderung und auf die Abbildung des Instruments, weil es für die Operation bei Kindern in den ersten Lebensjahren nicht anwendbar ist und bei solchen Operationen auch von dem Erfinder nicht angewendet wird. Bei Erwachsenen ist wiederum die Operation so einfach, dass man auch ohne dieses besondere Instrument sehr wohl operiren kann. Dann scheint es mir endlich auch sehr wichtig, dass wir den Apparat zu einer solchen Operation, welche von jedem Arzt und unter Umständen improvisirt ausgeführt werden soll, möglichst einfach zu gestalten suchen. Ein oder zwei scharfe Häkchen sollen in keiner gewöhnlichen Verbandtasche fehlen; sie werden, wie für viele andere Operationen, so auch für die Tracheotomie ihre einfachen Dienste in befriedigender Weise leisten. Diese Erwägungen haben mich auch bestimmt, von dem Hakenzängchen Roser's *) abzugehen, obgleich dasselbe viel einfacher, als das Instrument v. Langenbeck's, und auch bei kleinen Kindern wegen der Feinheit der Haken sehr wohl anwendbar ist. Bei meinen ersten Tracheotomieen fand ich das Instrument sehr bequemund wirksam; später überzeugte ich mich, dass die beiden scharfen Einzelhaken dasselbe leisten, wie die eigens construirte Hakenzange, und so habe ich die letztere wieder aus dem tracheotomischen Apparat eliminirt. Das Verfahren endlich, welches Bardeleben empfiehlt, vor der Incision der Luftröhre mittelst einer Nadel einen Faden durch dieselbe zu führen und mit der Fadenschlinge die Luftröhre für die Durchschneidung zu fixiren, hat wohl den Vorzug, sich überall impro-

*) Die Abbildung desselben findet sich bei Lissard (Anleitung zur Tracheotomie bei Croup. Giessen 1861).

visiren zu lassen. Aber einmal ist dieses Verfahren etwas mühsam und zeitraubend, und sodann könnte die Nadelspitze ein Gefäss anstechen, so dass kurz vor der Eröffnung etwas Blut in die Bronchien herabfliessen könnte. Eigene Erfahrungen besitze ich über dieses Verfahren des Anschlingens nicht, weil ich mit der Wirkung der scharfen Häkchen hinlänglich befriedigt bin.

Von verschiedenen Chirurgen ist empfohlen worden, an die Stelle der Knorpelincision die Excision eines Knorpelstücks zu setzen und hierdurch die Einführung der Canüle überflüssig zu machen. Bardeleben *) erwähnt den Vorschlag von Marshall-Hall, nach Eröffnung der Trachea ein Korkstück in dieselbe einzuführen und dann mit einem Locheisen ein rundes Stück aus der vorderen Trachealwand herauszuschneiden, sowie das Verfahren Dieffenbach's, welcher einfach mit dem Scalpell ein viereckiges Stück aus der Trachea herausschnitt. Man kann Bardeleben nur zustimmen, dass er diese Verfahren verwirft, weil die Anschwellung der Weichtheile den Zutritt der Luft erheblich beengen wird. Die Granulationsbildung kann auch (vgl. §. 44) so schnell vorwärts gehen, dass vor Beseitigung der Laryngostenose z. B. bei Diphtheritis schon der Trachealdefect zu schnell sich schliesst. Höchst seltsam ist ein Verfahren Nélaton's, welches kürzlich von Panas (Gaz. des hôp. 1871. Nr. 117) wiederholt wurde; Nélaton löst nämlich das Perichondrium in Verbindung mit der Membrana crico-thyreoidea vom Ringknorpel ab und macht dann eine Excision aus der Substanz desselben. Diese Crico-ektomie, wie Panas die Operation nennt, würde doch etwa nur bei Verknöcherung des Ringknorpels gestattet sein, um Raum für die Einführung der Canule zu gewinnen. Bei Kindern ist sie gewiss überflüssig. Auch fand Panas bei der Obduction seines Kranken beginnende Nekrose des Ringknorpels, was ohne Zweifel auf die höchst überflüssige Ablösung des Perichondriums zu beziehen ist. So bedingt die Methode Nélaton's eine Gefahr, welche bei der gewöhnlichen einfachen Trennung des Knorpels sich höchst selten oder niemals geltend macht (vgl. §. 45).

§. 27a. Bei dem Akt der Incision in die Luftröhre muss ebensowohl ein zu tiefes Einstechen des Scalpells, wie auch ein ängstlich flaches Einstechen desselben vermieden werden. Im ersteren Fall läuft man Gefahr, die hintere Trachealwand mit zu durchstechen und sogar den Oesophagus zu eröffnen. Ich weiss, dass diese Gefahr nicht illusorisch ist, wenn ich auch in meiner eigenen tracheotomischen Praxis keinen Fall erlebt habe, in welchem diese Verletzung des Oesophagus erfolgt wäre **). Die letztere Gefahr wird von den Autoren, besonders

---

*) Lehrbuch der Chirurg. u. Operationslehre. 6. Ausg. 1872. III. Bd. S. 300.

**) Kühn erwähnt in seiner oft citirten Arbeit in Günther's Lehre von den blutigen Operationen (64. Liefg. Leipzig. 1863. p. 149) Fälle von Barthez, in welchen der Oesophagus eingestochen wurde. In einem Fall entstand Emphysem und Eitersenkung in das Mediasticum antic. mit tödtlichem Ausgang. Auch wird ein Fall von Bacher citirt, in welchem jedoch nicht genau ermittelt ist, ob die Communication zwischen Trachea und Oesophagus, welche man an der Leiche fand, durch die Operation veranlasst war. In ungeschickten Händen wäre der Gebrauch der Scheere für die Eröffnung, resp. Erweiterung der Trachea vorzuziehen. Auch hat neuerdings Glas in einem Aufsatz über Tracheotomie (Upsula läkare fören. förhande. Bd. 5. p. 37; vgl. Virchow's Jahresber. f. die Leist. der med. Wissensch. 1870. Bd. II. p. 369 Referat v. Lo-

von Pitha hervorgehoben, weil es vorgekommen ist, dass die Messerspitze nur durch den Knorpel drang und die Schleimhaut der Trachea, ohne sie zu durchbohren, vor sich her trieb. Alsdann wurde die Canule zwischen Schleimhaut und Knorpelwand im submucösen Bindegewebe eingeschoben, die erstere an die hintere Trachealwand angedrängt und so zu der Glottisstenose noch eine Trachealstenose, eventuell mit tödtlichem Ausgang, hinzugefügt. Auch über das Eintreten dieses Ereignisses, welches Pitha als Decollement der Tracheal-schleimhaut bezeichnet, fehlt mir die persönliche Erfahrung; aber die Schilderungen der Autoren *) lassen darüber keinen Zweifel aufkommen, dass sie sich praktisch geltend machen kann. Das ziemlich straffe submucöse Bindegewebe wird freilich ebensowohl der Ablösung der Schleimhaut von der Knorpelwand durch das Messer, wie der Einführung der Canule im submucösen Bindegewebsraum sich opponiren. Bei Croup und Diphtheritis wird indessen die Schleimhaut der Trachea noch von den Pseudomembranen bedeckt, welche weniger fest an der Schleimhaut, als diese an der Knorpelwand haften. Ich habe mehrmals erlebt, dass bei dem Einschneiden des Ringknorpels, resp. der Trachea, die Pseudomembranen von der Messerspitze nicht durchbohrt, sondern geschlossen abgelöst und gegen die hintere Trachealwand angedrängt wurde. Dann kann eine plötzliche, complete Unterbrechung der Respiration, ein Erstickungsanfall in optima forma entstehen. Die Passage der Luft durch die Trachea wird durch die abgelöste Membran, welche in schräger Richtung das Lumen der Trachea durchsetzt, gänzlich unterbrochen. In der Erstickungsnoth wird dann freilich die forcirte Respiration die Membran wohl in der Regel zerreissen und Stücke derselben herausschleudern, wodurch dann die Passage retablirt wird. Ich habe indessen nie die Selbsthülfe des Kranken abgewartet, sondern durch die gewohnheitsmässige Einführung des elastischen Katheters (vgl. §. 30 u. 31) sofort die Membran eingerissen und Luft geschafft. Jene Selbsthülfe würde auch bei moribunden Kindern leicht einmal ausbleiben können, und deshalb ist es gut, diese Gefahr zu kennen, um ihr eventuell in der geeigneten Weise, wie ich noch erörtern werde, entgegen zu treten.

Ueberhaupt ist der Moment, welcher der Eröffnung der Luftwege unmittelbar folgt, der gewichtigste und gefährlichste der ganzen Operation. Eine plötzliche Suffocation kann mit unmittelbar tödtlichem Ausgange gerade in diesem Moment nicht nur durch die eben erwähnte Ablösung der diphtheritisch-croupösen Membran, sondern auch noch durch zwei andere Ereignisse eintreten: nämlich 1) durch das Herabsinken der Membran auf die Oeffnung der Bronchien und 2) durch das Herabfliessen von Blut in die Bronchien und ihre Verzweigungen. Die erstere Gefahr ist nicht zu unterschätzen. In der Regel wird die Membran durch die Spitze des Trachea-spaltenden Messers, halb eingeschnitten, halb abgerissen; und so kann es geschehen, dass grössere Membranfetzen locker genug werden und zum Theil ihrer Schwere, zum Theil der ansaugenden Kraft des Inspirationsstroms der Luft folgend auf die Bifurcation der Trachea sinken. Zu verschiedenen Malen habe ich auf

---

rentzen) eine Tracheotomiescheere beschrieben, welche die Trachea zugleich fixirt und durchschneidet.

*) Ein Fall von Boyer ist constatirt; ein anderer Fall von Dupuytren, wie Kühn l. c. (64. Liefg. p. 152) ausführt, noch zweifelhaft.

dem Operationstisch Erstickungsanfälle erlebt, welche sich auf diesen Mechanismus bezogen und welche ich jedes Mal durch das Aspirationsverfahren mittelst des elastischen Catheters beseitigen konnte. Ich vermuthe, dass manche von den Unglücksfällen, welche andere Operateure erlebten, sich auf diese Art der Erstickung beziehen. Kennt man diese Gefahr, so ist sie gewiss ohne grosse Schwierigkeit in der gleich zu beschreibenden Weise zu beseitigen, während eine Unkenntniss derselben leicht zum plötzlichen Tod der Operirten führen kann *).

§. 28. In Betreff der Eventualität des Herabfliessens von Blut in die Luftwege unmittelbar nach oder während Eröffnung derselben sind unbegreiflicher Weise die divergentesten Ansichten ausgesprochen worden. Eine von vielen Autoren vertretene Ansicht ist die, dass man unbekümmert um die Blutung aus den Gefässen der durchschnittenen Weichtheile die Eröffnung der Luftwege vornehmen dürfe; denn, sobald diese Eröffnung geschehen sei, werde sofort die Respiration unbehindert, dadurch werde der venöse Kreislauf regulirt, das Blut aus den hyperämischen Venen laufe zum Thoraxraum ab und die Blutung werde so durch die Eröffnung der Luftwege selbst zum Stehen gebracht. Ich glaube versichern zu dürfen, dass denjenigen Autoren, welche diese Ansichten zuerst entwickelt, und alle denjenigen, welche sie ihnen nachgeschrieben haben, gewiss nur die geringfügigste Erfahrung in der tracheotomischen Praxis zur Seite stand. Es sind diese Ansichten, wie so viele andere in der operativen Chirurgie, hinter dem Schreibtisch und nicht an dem Operationstisch entstanden (vgl. §. 18). Schon der erste Athemzug nach der Eröffnung der Luftwege kann, lange bevor eine Entlastung der venösen Gefässe durch das Freiwerden der Respiration geschah, eine solche Quantität Blut von der blutenden Operationswunde in die Trachea eintreten lassen, dass die Erstickung perfect wird. Man muss nur bedenken, dass man in den meisten Fällen an erstickenden Menschen tracheotomirt und dass eine weitere, für einen gesunden Menschen geringfügige Behinderung der Respiration, welche vor Vollendung der befreienden Operation eintritt, das schon bestehende Respirationshemmniss tödtlich machen kann. Auch wird vielleicht die Quantität des einfliessenden Bluts an sich zu gering erscheinen, um wirklich eine Stenose der Luftwege bedingen zu können; aber das flüssig einströmende Blut fliesst nicht allein der Schwere nach in dem Lumen der Bronchien herunter, sondern kann auch blitzschnell durch einige tiefe Inspirationen auf die respirirende Fläche des Lungenparenchyms angesaugt werden. Dann dringt das flüssige Blut in die Lungenalveolen ein, füllt sie aus und es erfolgt die Erstickung, ohne dass die Luftpassage in den gröberen Bronchialverzweigungen irgend behindert wäre. Ob nun das eindringende Blut mehr obstruirend auf die Lumina der Bronchien oder mehr deckend auf die respirirende Fläche des Lungenparen-

---

*) Man darf die Asphyxie, welche durch Verstopfung der Luftwege mit Membranen und Blut bedingt ist, nicht mit der Apnöe verwechseln, welche häufig unmittelbar nach der Eröffnung der Trachea eintritt. Wenn bei dem erstickenden Kind mit einem Mal der Strom der atmosphärischen Luft frei in die Lunge eindringt, so setzen zuweilen die Athemzüge für einen Moment aus. Diese Apnöe hat für den Operateur etwas beängstigendes, wenn er sie zum ersten Mal sieht. Uebrigens ist sie ohne Bedenken und bald lernt man Aphyxie und Apnöe zu unterscheiden.

chyms einwirken mag — das steht fest — und jeder tracheotomische Praktiker, welcher auf eine Reihe dieser Operationen zurückblicken kann, wird es bestätigen: das Einfliessen des Bluts in die Luftwege unmittelbar nach Eröffnung derselben kann eine tödtliche oder lebensgefährliche Asphyxie bewirken *). Daraus folgt die einfache Regel: man soll die Eröffnung der Luftröhre nicht früher vornehmen, als bis man der Blutung in der Operationswunde Herr geworden ist. Nur ganz dringliche Gründe dürfen das Abgehen von dieser Regel motiviren, z. B. eine Asphyxie, welche während der Operation aus anderen Gründen, z. B. durch schnelles Fortschreiten der Glottisstenose bei Diphtheritis zunimmt und die schleunigste Eröffnung der Luftröhre fordert. Sobald es auf eine oder einige Minuten in der Schnelligkeit der Ausführung der Operation nicht ankommt, muss durch Unterbindung und Umstechuug die Blutung aus den durchschnittenen Gefässen zuerst beseitigt und dann erst die Luftröhre eröffnet werden. Bei der Auswahl des Terrains der Operation ist ja, wie wir sahen, der Gefässreichthum und die Gefässarmuth der einzelnen Gegenden sehr wohl zu berücksichtigen (§. 18—21), und wenn man in der angegebenen Weise die Cartilago cricoidea aufsucht, wird man bis zur Eröffnung der Luftröhre mit der Blutung selten irgend eine Mühe haben. Ich habe gewiss

*) Es ist zu bedauern, dass die Autorität Pitha's diesem Satz entgegensteht. Pitha (Prager Vierteljahrsschr. 1857. I. S. 52) äussert sich so: „Man hat die Gefahr des Bluteinströmens in die Luftröhre sehr überschätzt, wie die einfache Betrachtung der Hämoptöe täglich beweist, wo Luftröhre und Bronchien nicht selten mit mehreren Pfunden Blut überschwemmt werden, und wo diese unvergleichlich schlimmen Verhältnisse oft mehrere Tage andauern und sich wiederholen, ohne dass Erstickung erfolgt.“ Bose, dessen Inauguraldissertation ich dieses Citat entnehme (Die Verengerung und Verschliessung des Kehlkopfes, als Complication weiter abwärts gelegener Luftfisteln. Giessen. 1865. p. 133), verfehlt nicht, zu bemerken, dass zwischen einem in Asphyxie begriffenen oder der Asphyxie nahen Kranken und einem hämoptoischen Phthisiker ein nicht unwesentlicher Unterschied besteht. Die Todesfälle, welche man bei Oberkieferresectionen durch Herabfliessen von Blut in die Luftwege constatirt hat (vgl. §. 6) beweisen hinlänglich die Gefahr des Herabfliessens des Blutes auch für die Fälle, in welchen vorher der Respirationsakt normal vollzogen wurde. Um diese Gefahr zu erweisen, hätte es wohl kaum der Versuche an Thieren bedurft, wie dieselben von Loeper (nach Bose's Citat s. Deutsche Klinik 1857. p. 465) angestellt worden sind. Loeper hat auch nachgewiesen, dass Pneumonieen sich von den blutverstopften Bronchien aus entwickeln können, wenn die Verstopfung nicht zur tödtlichen Asphyxie führte.

Beiläufig sei hier noch erwähnt, dass man in voller Anerkenntniss der Gefahr der Blutung bei der Tracheotomie so weit gegangen ist, das Messer durch das Aetzmittel ersetzen zu wollen. Kühn (Günther's Lehre von den blutigen Operationen. Liefg. 64. p. 150) erzählt, dass schon Le Clerc in der Revue méd. v. 1851 den Vorschlag macht, durch Aetzmittel die Trachea zu eröffnen, und dass Dujardin in der That bei Oedema glottidis durch 2tägiges Auflegen einer Aetzpaste die Trachea auf unblutigem Wege eröffnete. Immer werden es sehr unschuldige Laryngostenosen sein, welche es gestatten, die Wirkung des Aetzmittels abzuwarten, und deshalb erscheinen diese Versuche mehr als Curiosität. Bardeleben (Lehrb. der Chirurgie. 6. Ausg. 1872. III. Bd. p. 496) hat Neigung, die Galvanokaustik für die unblutige Eröffnung der Trachea zu verwerthen. Verneuil hat vor einigen Monaten diesen Vorschlag wirklich ausgeführt. Ausserhalb der chirurgischen Kliniken dürfte auch dieser Vorschlag eben Vorschlag bleiben. Récamier's Vorschlag, zwischen der Freilegung und der Eröffnung der Trachea einen Zwischenraum von etwa 24 Stunden zu lassen, wird mit Recht von Bardeleben wegen der so gewöhnlichen Dringlichkeit der Trachealeröffnung zurückgewiesen.

manchmal 10 Crico-tracheotomieen hinter einander ausgeführt, ohne eine einzige Unterbindung oder Umstechung zu machen; und doch ist es von Beginn meiner tracheotomischen Praxis ab mein Princip gewesen, immer die Eröffnung der Luftwege erst dann vorzunehmen, wenn ich mich von dem Stehen der Blutung überzeugt hatte. Für kleinere Venen genügt es in der Regel zur Blutstillung, dass man für eine oder einige Minuten die Schieberpincette an der Durchschnittsstelle hängen lässt.

Nun kann aber noch durch den Einschnitt in die Luftröhre selbst eine Blutung eintreten, und zwar einmal aus den durchschnittenen Schleimhautgefässen und sodann aus den Gefässen der Glandula thyreoidea, wenn bei der Cricotracheotomie der Schnitt in die Luftröhre noch den obern Rand des Isthmus der Schilddrüse berührt. Von diesen beiden Quellen der Blutung ist gewiss die erstere unerheblich, aber doch nicht ganz gleichgültig. Die zweitgenannte Quelle ist dagegen manchmal recht ergiebig, und die Gefahr, sie zu eröffnen, würde geradezu der ganzen Methode der Cricotracheotomie ihren Werth rauben, wenn nicht in Betreff der Blutung die anderen Methoden (§§. 18—20) noch schlechter ständen, und wenn wir nicht in dem richtigen Gebrauch des elastischen Katheters ein sicheres Mittel gegenüber jener Gefahr besässen. Diese Quelle ist nicht nur eine venöse, sondern kann auch eine arterielle sein, so dass das Freiwerden der Respiration nicht einmal die Blutung beeinflusst. Zur Warnung für diejenigen, welche an die Harmlosigkeit der Blutungen bei Tracheotomieen glauben, will ich nur an ein Erlebniss aus meiner Praxis erinnern. Ich hatte bei einem Kranken mit sehr kurz gebildetem Hals die Eröffnung der Luftwege wegen Oedem der Ligam. ary-epiglottica auszuführen. Die ödematöse Stenose des Kehlkopfseingangs war bedingt durch eine Verbrennung der Pharynxschleimhaut, welche durch einen selbstmörderischen Schuss mittelst eines mit Wasser geladenen Terzerols veranlasst war. Mithin war die Indication zur Operation sehr einfach, und da dieselbe bei einem Erwachsenen auszuführen war, so erwartete ich keine besondere Schwierigkeiten. Zuerst zeigte sich nun in der Kürze des Halses eine Schwierigkeit, welche ich indessen nicht hoch anschlug, weil ich die Cartilago cricoidea fühlte und so die Cricotomie wohl ausführbar erschien. Nach Eröffnung der Cartilago cricoidea entschloss ich mich zu einer Erweiterung des Schnitts durch den ersten und zweiten Trachealring, um Raum für die Einführung einer genügend dicken Canule zu gewinnen. In dem Moment des Erweiterungsschnittes stürzte mir eine arterielle Welle von solchem Umfang entgegen, dass ich zuerst glaubte, die Anonyma verletzt zu haben. Zu gleicher Zeit war die Respiration erloschen; und die Scene wurde dadurch noch complicirt, dass unter den Schrecken derselben das assistirende Personal den Kopf verlor. Ich fasste mit der Schieberpincette das blutende Gewebsstück, führte sofort den elastischen Catheter ein, saugte mehrere Unzen Blut aus den Bronchien aus und gelangte endlich durch die künstliche Respiration dahin, dass die spontane Respirationsthätigkeit sich wieder entwickelte. Ich bemerkte nun, als die Hauptgefahr beseitigt war, dass noch eine kleine Arterie direct ihren Blutstrahl in das Lumen der Trachea ergoss, und nachdem ich auch dieses Gefäss mit der Schieberpincette gefasst hatte, sicherte ich durch die Umstechung des verletzten Theils des Isthmus der Schilddrüse den Kranken vor weiteren Blutungen. Uebrigens gelangte der Kranke später zur Genesung, und im Verlauf der Heilung war noch die Beobachtung von besonderem Interesse, dass die Sputa, welche der Kranke aus den Bronchien entleerte, zu

keiner Zeit Spuren einer blutigen Färbung zeigten — ein schlagender Beweis dafür, dass es mir gelungen war, das in die Bronchien eingeflossene Blut in seiner Gesammtmenge durch das Aspirationsverfahren wieder zu entfernen *).

§. 29. Man könnte sich vielleicht vorstellen, dass eine möglichst schnelle Einführung der Canule gegen das Einfliessen des Bluts in die Luftröhre am besten schützt. Füllt doch die Canule ziemlich genau die Oeffnung der Luftröhre aus und schliesst hierdurch die letztere von der blutenden Wundfläche ab. Aber unsere Aufgaben nach Eröffnung der Luftröhre sind verschiedener Art und nur selten dürfen wir sofort nach der Incision des Ringknorpels und der oberen Trachealringe die Canule einführen. Die Verschiedenheit dieser Aufgaben erfordert, noch einmal an dieser Stelle auf die häufigsten Indicationen zur Tracheotomie zurückzukommen.

Gab uns die Anwesenheit fremder Körper in den Luftwegen die Indication zur Tracheotomie, so muss es unser Wunsch sein, sofort die Luftröhrenwunde zum Herausfördern des Fremdkörpers zu benutzen. Grössere Fremdkörper mit glatten Flächen, welche schon vor der Operation in der Trachea mit dem Ex- und Inspirationsstrom der Luft sich auf und nieder bewegen, wie z. B. Bohnen, springen zuweilen sofort nach der Incision der Luftröhre aus derselben heraus. Körper, welche sich in den Morgagni'schen Taschen eingeklemmt haben, können durch eine am vorderen Ende recht- oder stumpfwinkelige abgebogene Kornzange, welche von der Trachealwunde eingeführt durch die Glottis von unten her greift, gefasst und extrahirt werden. Die Cricotomie bietet für diese Extraction den besonderen Vorzug, dass die Wunde des Ringknorpels der Glottis so nahe liegt. Bei einigen fremden Körpern mag es möglich sein, sie von der cricotomischen Wunde aus gegen den Kehlkopfseingang zu stossen und so ihre Expulsion in die Rachen- und Mundhöhle zu bewirken. Endlich können Körper, welche an der Bifurcation der Trachea liegen, mit gekrümmten Kornzangen von oben her gefasst und extrahirt werden. So hatte Walters, wie schon §. 5 erwähnt wurde, das Glück, eine abgebrochene Canule, obgleich sie 5 Zoll entfernt von der Trachealfistel lag, aus dem linken Bronchus mit einer langen gekrümmten Zange zu extrahiren. Bei dem 40jährigen Kranken war 12 Jahre früher wegen Laryngostenose die Tracheotomie gemacht worden. Einen gleichen Erfolg erzielten unter ähnlichen Verhältnissen Reynaud in Toulon und Spence in Edinburgh.

Wenn man die Anwesenheit der fremden Körper im Larynx feststellen kann, so wird man nach ausgeführter Tracheotomie zunächst den eben erwähnten Versuch machen müssen, ihn entweder von der Trachealwunde aus zu extrahiren oder ihn in die Mundhöhle zu stossen. Schon Rigal de Galliac benutzte zu letzterem Manoeuvre, wie Bardeleben **) berichtet, den elastischen Katheter, welchen er über eine Sonde hingezogen hatte. Wie glücklich Croly und Senhard dieses Verfahren wiederholten, wurde schon §. 5 erwähnt. Sind nun beide Versuche misslungen, so mag man bei Fremdkörpern mit glatten Flächen, von denen man voraussetzen kann, dass sie nur geringe entzünd-

*) Kühn hat l. c. (64. Liefg. S. 151) tödtlich verlaufene Fälle von Blutung in die Trachea nach Beobachtungen von Trousseau, Roser und Pollock zusammengestellt.

**) Lehrbuch der Chirurgie u. Operationslehre. 6. Ausg. Berlin 1872. Bd. III. p. 497.

liche Erscheinungen in ihren Umgebungen hervorrufen, zunächst zuwarten, ob sie nicht durch eine Hustenbewegung nachträglich ausgestossen werden. Es ist ja bekannt, dass ein solches Ausstossen oft noch mehrere Tage nach der Tracheotomie geschieht. Erfüllt sich diese Erwartung nach mehreren Tagen nicht, so ist man berechtigt zur Laryngotomie zu schreiten und durch Spaltung der Cartilago thyreoidea das Innere des Kehlkopfs bloszulegen. Bei kantigen und unregelmässigen Körpern, welche in ihrer Umgebung Geschwürsbildung in Aussicht stellen und überhaupt geringe Chancen für das Aushusten darbieten, empfiehlt sich die sofortige Entfernung durch die Laryngotomie, wenn die Tracheo- oder Cricotomie nicht in kurzer Zeit zum Ziel geführt hat.

Bei kleinen Fremdkörpern, welche in die Bronchien eingedrungen sind, kann man noch durch die Aspiration versuchen, sie in die Höhe zu schaffen. Jedenfalls wird dieser Versuch keinen Schaden bringen. Freilich blieb der Nutzen, welchen ich mir von dem Aspirationsverfahren bei festen Fremdkörpern in den Bronchien versprach, in dem einzigen Fall der Art aus meiner Praxis aus. Eine Kaffeebohne, welche in die Luftwege eines 4jährigen Kinds aspirirt worden war, klemmte sich in den linken Bronchus fest und es gelang mir nicht, die Einklemmung zu lösen. Es folgte eine Pneumonie, welche dem Leben des Kinds ein Ende machte. Uebrigens braucht man nicht gleich zu verzweifeln, wenn unmittelbar nach der Eröffnung der Luftröhre entweder die spontane Entleerung des Fremdkörpers ausbleibt oder die Extraction desselben misslingt. Die Fälle sind auch bei fremden Körpern in den Bronchien keineswegs selten, in denen erst mehrere Tage nach der Operation durch Husten oder Erbrechen die Fremdkörper aus der Incisionswunde der Trachea herausbefördert wurden. Man darf deshalb nur dann bei der Tracheotomie, welche durch Fremdkörper indicirt wurde, auf die Einführung der Canule verzichten, wenn sofort der Körper entfernt wurde. Im andern Fall führt man die Canule ein und hält so die Knorpelwunde in der Hoffnung offen, dass eine nachträgliche Expulsion oder Extraction des Fremdkörpers noch gelingen möge.

§. 30. Ganz andere Aufgaben treten uns nach der Eröffnung der Trachea entgegen, wenn die Indication zur Operation durch croupös diphtheritische Stenose der Glottis gegeben war. Hier müssen wir die membranösen Entzündungsproducte wenn möglich zu entfernen suchen. Zuweilen, besonders bei ausgeprägtem Croup, d. h. bei geringster Adhärenz der Membranen an der Schleimhautfläche, springt sofort nach der Eröffnung der Luftröhre die zusammengeballte Membran, ähnlich wie ein fester Fremdkörper, mit einem Mal heraus. Häufiger treten nur Enden der in Lösung begriffenen Membranen in die Wunde ein und müssen dann mit der Pincette oder den Fingern gefasst und extrahirt werden, so dass die Membran Stück für Stück künstlich entfernt wird. Mehrmals ist es mir gelungen, die membranösen Bedeckungen der Stimmbänder selbst mit der Pincette von der Wunde aus zu extrahiren und so die Glottisstenose direct zu beseitigen. Auch in dieser Beziehung gewährt die Cricotomie den besonderen Vortheil, dass ihre Wunde der Glottis näher liegt, als die tracheotomische Wunde. Bei schwerer Löslichkeit der Membranen — und gerade die schlimmeren Formen der Diphtheritis sind durch dieses Symptom characterisirt — reicht die Pincette zur Extraction nicht mehr aus. Hier benutzt man entweder eine kleine Taubenfeder, welche man in die Trachea einschiebt und rotirend in ihren Wandungen bewegt, damit der Feder-

bart die Membranen abstreift. Die Wirkung der Feder reicht über die nächste Umgebung der Wunde natürlich nicht hinaus, und zudem hat die Feder den Nachtheil, dass etwa einzelne Fasern sich ablösen und in der Trachea liegen bleiben können. Ich ziehe deshalb zur Reinigung der Luftröhre den Gebrauch des elastischen Catheters in folgender Weise vor.

§. 31. Bei jeder Tracheotomie, welche wegen croupös-diphtheritischer Stenose der Glottis unternommen wurde, wird man unmittelbar nach Eröffnung der Luftröhre am zweckmässigsten einen elastischen Catheter *) in die Trachea bis zur Bifurcation der Bronchien einführen. Ist durch das Abstreifen der Membran in toto (§. 27), oder durch das Herabfallen derselben auf die Bifurcation (§. 27), oder endlich durch Herabfliessen von Blut in die Bronchien (§. 28) eine plötzliche Suffocation nach Eröffnung der Luftwege entstanden, so ist es am besten, dass sofort der Operateur den Mund auf das hintere Ende des Catheters aufsetzt und eine ansaugende Bewegung macht. Die Membranen und das Blut werden hierdurch in die Augen des Catheters aspirirt, und wenn man nun sofort nach der Aspiration den Catheter herauszieht, so folgt der obstruirende Inhalt der Trachea nach. Schon das einfache Niederführen und Wiederausziehen des elastischen Catheters fördert von den membranösen Decken der Trachea und eventuell von dem blutigen Inhalt derselben etwas heraus; und da der Aspirationsakt für den Operateur gerade keine Annehmlichkeit ist, vielmehr gefahrvoll werden kann, so mag es gestattet sein, in weniger wichtigen Fällen sich auf dieses einfache Ausputzen der Trachea mit dem Catheter zu beschränken. Wenn aber die Respiration nach Eröffnung der Luftröhre unfrei bleibt, oder gar ihre Behinderung zur Asphyxie sich steigert, dann ist die Ausübung der Aspiration durchaus nothwendig; denn in diesem Fall sprechen alle Erscheinungen dafür, dass in der Tiefe der Luftwege noch eine Obstruction, eine weitere Stenosirung besteht, und es giebt zu der prompten Hebung derselben gar kein anderes Mittel, als das Mittel der Aspiration. Man erlangt bald in dem Verfahren eine solche Uebung, dass man den Uebertritt des angesaugten Catheterinhalts in den eigenen Mund vermeiden lernt. Indessen will ich nicht in Abrede stellen, dass ich den Geschmack der diphtheritischen Membranen, des Trachealschleims und des Bluts bei den von mir ausgeführten Aspirationen kennen gelernt habe und auch für die Zukunft auf weitere Geschmackstudien dieser Art gefasst bin. Einmal wurde es sogar meine Aufgabe, eine Mischung von Milch und Magensaft aus der Trachea auszusaugen. In demselben Moment, als ich bei einem diphtheritisch erkrankten Kind die Luftröhre eröffnete, erfolgte ein heftiger Brechanfall und ergoss eine grosse Menge des flüssigen Mageninhalts über die Wunde. Der Finger, mit welchem ich sofort die Trachealwunde zu schützen suchte, hatte nicht genügt, alles zurückzuhalten; und indem ich an die Gefahr dachte, dass die Trachealschleimhaut durch den Magensaft verdaut werden konnte, griff ich ohne Zögern zum Aspirationsverfahren, welches mir in diesem Fall den wenig beneidenswerthen Geschmacksgenuss der bezeichneten Art verschaffte.

---

*) Die Catheter englischen Fabrikats sind für diese Zwecke am besten; die elastischen Catheter französischen Fabrikats sind oft zu biegsam. Die allzu bedeutende Starrheit der englischen Catheter wird durch Einlegen in warmes Wasser schnell beseitigt. Das Caliber der für tracheotomische Zwecke verwandten Catheter kann zwischen Nr. 8 u. 12 schwanken.

Gern würde man unter diesen Umständen an die Stelle der Aspiration durch den Mund des Chirurgen irgend ein anderes instrumentelles Verfahren setzen. Man könnte z. B. in den elastischen Catheter einen kleiinen Glasballon einschalten, welcher die aspirirten Substanzen in ihrem aufsteigenden Verlauf aufnimmt. Oder man könnte eine Saugspritze oder einen zusammengepressten Gummiballon (Stromeyer) als saugende Kraft verwenden. Ich habe nicht unterlassen, Versuche mit solchen und ähnlichen Apparaten anzustellen; aber ihre Resultate sind nicht befriedigend. Vor allen Dingen wird es kaum möglich sein, das Ansaugen anders, als mit dem eigenen Munde vorzunehmen; denn mit dem Mund fühlen wir die Widerstände, welche die aufzusaugenden Substanzen darbieten, und deshalb können wir genau das Maass von Aspirationskraft anwenden, welches genügt, die Substanzen in den Catheter aufzusaugen, wie wir auch genau den Moment bestimmen können, in dem wir die Aspiration unterbrechen, um nun den Catheter herauszuziehen und seinen Inhalt durch Ausblasen und Abwischen zu entfernen. So bietet die aspirirende Kraft des Mundes für die exacte Ausführung des Aspirationsactes die besten Garantieen, und da es sich in dem Augenblick der Aspiration fast immer um Leben und Tod des Operirten handelt, so wird man gern auf Bequemlichkeiten verzichten, wenn man gegen dieselben die Sicherheit der Wirkung eintauscht. Ich habe bis jetzt auf dem tracheotomischen Operationstisch noch kein Leben eingebüsst, und ich weiss, dass ich in dieser Beziehung nach den mündlichen Mittheilungen, welche ich von Collegen erhielt, bessere Resultate erzielte, als ich ohne consequentes Durchführen des Aspirationsverfahrens wohl hätte hoffen dürfen. Selbst die geringfügigste Complication des elastischen Catheters, wie z. B. das oben erwähnte Einfügen eines kleinen Glasballons in denselben, ist unvortheilhaft, weil sie die exacte Ausführung des Aspirationsactes stört. Mir scheint es wichtig, dass man auch hier auf den einfachsten instrumentellen Apparat sich beschränkt, und gewiss lässt sich nichts einfacheres, nach meiner Ansicht aber auch nichts zweckmässigeres ersinnen, als der gewöhnliche elastische Catheter als Saugröhre und der Mund des Chirurgen als saugende Kraft *).

§. 32. Noch nothwendiger muss der Eröffnung der Luftröhre zuerst die Aspiration aus den Bronchien dann folgen, wenn eine Erstickung

*) Es ist bekannt, dass dem französischen Chirurgen Roux die Einführung des Aspirationsverfahrens mittelst des elastischen Catheters vorzugsweise zu danken ist. Von ihm wird erzählt, dass er immer einen elastischen Catheter zu diesem Zweck mit sich führte, um auf alle Fälle für die Tracheotomie gerüstet zu sein. Auch ich möchte für die Ausführung der Tracheotomie kein anderes Instrument mit Ausnahme des Messers so ungern entbehren, als den elastischen Catheter. Jedenfalls gehört derselbe mit in die tracheotomischen Etuis und seine Einfügung in die gewöhnliche Verbandtasche kann auch für andere Zwecke von Nutzen sein. Was würde aber wohl Roux dazu sagen, wenn er in den Publicationen des letzten Jahres lesen würde, dass einer seiner Confrères die Luftpumpe zur Aspiration trachéale ernstlich empfohlen hat? Chassaignac (Gaz. des hôp. 1871. Nr. 123) hat nämlich eine Glasglocke von Mathieu construiren lassen, welche einerseits mit der Canule durch einen Tubulus, und andererseits mit einer kleinen Luftpumpe in Verbindung gesetzt wird. Einen spasshafteren Versuch, die Luftpumpe in das Armamentarium chirurgicum einzuführen, kann man sich kaum vorstellen und doch ist es mit diesem Vorschlag Chassaignac's wirklicher Ernst. Was für Taschen wird Chassaignac sich anschaffen müssen, um, wie Roux nur mit dem elastischen Catheter bewaffnet ausging, nun immer im Besitz einer Luftpumpe für alle Fälle zu sein!

durch Eindringen von Flüssigkeiten in die Bronchien erfolgte und diese Erstickung den Anlass zur Ausführung der Tracheotomie gab. Solche Indicationen, z. B. das Ersticken bei Ertrinkenden, bei Operationen durch Herabfliessen von Blut in die Luftwege wurden schon §§. 7 u. 28 besprochen. An dieselben reiht sich das Oedem der Bronchien (§. 13) als Indication zur Tracheotomie an. In allen Fällen, in welchen diese Indicationen die Tracheotomie erforderten, ist die Aspiration der Flüssigkeiten der erste und nothwendigste Akt, welchem sich erst in zweiter Linie der Akt der künstlichen Respiration anreihen darf. Würde man in solchen Fällen die Aspiration unterlassen und sofort mit dem eingeführten elastischen Catheter die künstliche Respiration beginnen, so würde das erste Einblasen von Luft die obstruirenden Flüssigkeiten nur noch tiefer aus den Bronchien auf die respirirende Fläche der Lunge treiben und den tödtlichen Ausgang nur noch mehr beschleunigen. Einfaches Wasser (bei Ertrunkenen) oder wässeriger Schleim (bei Bronchialödem) setzen der Aspiration die geringsten Schwierigkeiten entgegen; aber auch frisch geronnenes Blut, wie meine oben (§. 7) erwähnten Beobachtungen beweisen, giebt der Aspirationskraft trotz seiner Adhärenz an die Bronchialwandungen gewöhnlich nach, wenn auch zuweilen eine längere Fortsetzung der Aspiration erfordert wird.

Zur künstlichen Respiration bedient man sich am zweckmässigsten desselben elastischen Catheters, welcher schon zur Aspiration seine Dienste leistete. Man bläst, in genauer Nachahmung des Rhythmus der natürlichen Respiration, Luft mit dem aufgesetzten Mund ein und presst sie sodann wieder durch einen manuellen Druck auf die Hypochondrien aus, um die Exspiration zu bewirken. Diese Methode der künstlichen Respiration ist in der Sicherheit ihrer Wirkung jeder anderen zweifellos vorzuziehen. Nur eine Vorsichtsmassregel, von der ich nicht weiss, ob sie im Allgemeinen beachtet wird, will ich nach meinen persönlichen Erfahrungen hervorzuheben nicht versäumen. Wenn der Scheintod bis zur Muskellähmung vorgeschritten ist, so erweitert sich die Glottis bedeutend und, da gleichzeitig der in die Trachea eingeführte Catheter dieselbe nicht luftdicht ausfüllt, so entweicht die eingeblasene Luft, statt die Elasticität der Thoraxwandungen zu überwinden, einfach durch die Glottis nach oben. Man erkennt diese Erscheinung an einem in der Glottis entstehenden Geräusch, welches dem normalen Athmungsgeräusch der Glottis ziemlich ähnlich ist. Man muss dann mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand oberhalb des Schildknorpels den Kehlkopfeingang von beiden Seiten zusammendrücken, so oft man den inspiratorischen Akt des Einblasens vornimmt. Dann kann die Luft nicht nach oben entweichen und muss in den Thoraxraum eindringen. Die rechte Hand des Operateurs hält den Catheter und die Exspiration muss von den auf die Hypochondrien aufgelegten Handflächen eines Assistenten besorgt werden.

§. 33. In Fällen, welche die künstliche Respiration erfordern, ohne dass vorher Flüssigkeiten aus den Bronchien ausgesaugt werden müssen, wie z. B. bei dem Chloroformtod, würde man eventuell den Catheter ohne vorgängige Tracheotomie vom Mund aus durch die Glottis in die Trachea schieben und dann durch ihn die Inspiration bewirken können. Doch ist der Catheterismus der Luftwege *),

*) Eine ausführliche Besprechung dieser Operation habe ich unterlassen, da sie doch nur in entfernten Beziehungen zur Tracheotomie steht. Die Bearbeitung,

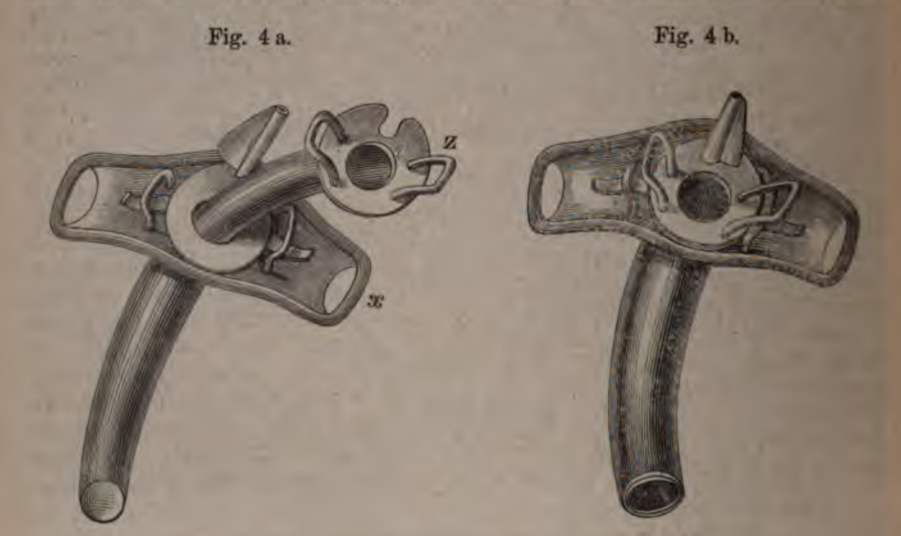
welchen man zu diesem und zu anderen Zwecken empfohlen und ausgeführt hat, in der Regel nicht sehr leicht auszuführen. Nur bei kleinen Kindern liegt die Glottis der äusseren Mundöffnung so nahe, dass der linke Zeigefinger des Chirurgen durch die Mundöffnung eingeführt leicht die Glottis erreicht und dem mit der rechten Hand vorgeschobenen elastischen Catheter ohne Mühe die Direction durch die Spalte der Glottis giebt. So ist es bei den Geburtshelfern ein oft geübtes, und z. B. von meinem Bruder, V. Hueter, in Marburg mit vielem Erfolg eingeschlagenes Verfahren, bei der Asphyxie der Neugeborenen auf diese Weise den elastischen Catheter einzuführen, eventuell zuerst Fruchtwasser aus den Bronchien auszusaugen und dann die künstliche Respiration durch den Catheter zu instituiren. Schon bei älteren Kindern und noch mehr bei Erwachsenen steigen die Schwierigkeiten des Verfahrens, und da es sich leicht bei Ertrinkungsasphyxie, bei Chloroformtod u. s. w. um eine halbe Minute früher oder später für den Erfolg der künstlichen Respiration handeln kann, so ist gewiss das schnelle und sichere, in solchen Fällen meist auch durch Blutung gar nicht mehr gestörte Eröffnen der Trachea mit dem Messer dem Einschieben des Catheters vom Mund her durch die Glottis vorzuziehen. Besonders aber ist der Catheterismus der Luftwege unzweckmässig, wenn grössere Mengen von Flüssigkeiten vor Beginn der künstlichen Athmung durch Aspiration aus den Bronchien zu schaffen sind. Dann muss der Catheter häufig zum Zweck des Ausblasens seines Inhalts herausgezogen und schnell wieder eingeführt werden, und ein solcher Wechsel wäre bei dem Einführen durch die Glottis nicht mit der gewünschten Schnelligkeit zu bewerkstelligen. Endlich hat man auch bei croupös-diphtheritischer Stenose der Glottis die Tubage du larynx, analog dem Catheterismus, auszuführen empfohlen; d. h. man hat versucht, solide Tubuli statt der elastischen Catheter vom Mund aus durch die Glottis bis in die Trachea zu schieben und hier, wie die Canule nach der Tracheotomie, liegen zu lassen, damit die Respiration durch den Tubulus stattfinde. Besonders Bouchut hat sich dieses Verfahrens angenommen. Die mechanischen Schwierigkeiten, welche der Einführung des Instruments entgegentreten, sind gewiss nicht gering; aber sie würden wohl im Interesse der Ersparniss der ganzen tracheotomischen Operation überwunden werden können, wenn nur das längere Liegenlassen eines festen oder halbfesten Tubulus in der engen Spalte der Glottis thunlich wäre. Will man auch annehmen, dass der Hustenreiz, welchen das Instrument ausübt, allmählig überwunden wird, so würde doch mindestens ein Decubitusgeschwür auf beiden Stimmbändern sich entwickeln, welches ebensowohl das Eingreifen des diphtheritischen Processes in die Stimmbandmuskeln begünstigen, als auch zur Entstehung von narbigen Verziehungen und später zur Störung der Stimmbildung führen würde. Gewiss wird man angesichts dieser Eventualitäten lieber auf die Anwendung der Tubage des Larynx verzichten.

§. 34. In seltenen Fällen ist es überflüssig, der Eröffnung der Luftwege das Einlegen der Canule folgen zu lassen; z. B. nach

welche der Catheterismus der Luftwege in Günther's Lehre von den blutigen Operationen (71. Liefg. Leipzig 1864. p. 256 u. f.) gefunden hat, enthält die genauen Angaben der Litteratur, Beschreibung der verschiedenen Verfahren u. s. w. Ich darf auf diese Bearbeitung um so mehr verweisen, da in den letzten Jahren seit ihrer Publication nichts wesentlich neues auf diesem Gebiete geleistet worden ist.

Entfernung fremder Körper, zuweilen auch nach Beseitigung der Asphyxie z. B. bei Ertrunkenen. In der Majorität der Fälle folgt als letzter Operationsact das Einlegen der Canule, welche, wie z. B. nach allen Tracheotomieen bei croupös-diphtheritischer Stenose der Glottis, die Aufgabe hat, für längere Zeit die Oeffnung in der Luftröhre geöffnet zu erhalten und so lange als Respirationsweg zu dienen, bis die Glottisstenose verschwunden ist. Auf die Construction der Canulen ist viel Scharfsinn verwendet worden, und wenn man alle Constructionen und Modificationen zusammenstellen wollte, so würde dieses Unternehmen zwar sehr weitläufig, aber in seinen Resultaten doch sehr wenig lohnend sein. Es genügt, die brauchbarsten Canulen zu kennen, und dass ich das Modell von Lüer (vgl. Fig. 4 a. b) als das brauchbarste bezeichne,

Fig. 4 a. Fig. 4 b.



wird wohl von Seiten der tracheotomischen Praktiker keinen besonderen Widerspruch erfahren. Das silberne Rohr, von der aus der Zeichnung ersichtlichen Krümmung*), ist beweglich an eine silberne Platte eingelenkt, welche zu beiden Seiten je einen Ring trägt. Dieser Ring (x) dient zum Anschlingen eines Bändchens oder eines Fadens, und beide Bändchen werden in der Nackengegend geknotet. So wird die Platte an der vorderen Halsgegend fixirt, und die geringe Beweglich-

*) In Betreff der Krümmung der Canule hat man denselben sehr verschiedene Formen gegeben, und gewiss ist nicht für alle einzelnen Fälle mit einer einzigen Form der Krümmung auszukommen (vgl. die Krümmung der Canulen f. Tracheotomia inf. §. 48). Die hier angegebene Krümmung entspricht ungefähr einem Radius von 4 Ctm. und bezieht sich auf die Anwendung bei Cricotomie und Tracheotomie für das Alter von 2 bis 6 Jahren, welches durch Croup und Diphtheritis am häufigsten die Indication zur Tracheotomie stellt. Wollte man eine Universalcanule schaffen, deren Krümmung für alle Fälle passt, so müsste man nach dem Vorschlag von Durham und Johnston (62) den unteren Abschnitt der Canule aus Schuppenstücken construiren, welche sich gegen einander bewegen (die Canule nach lobster tail-Hummerschwanz-fashion). — In Betreff der Weite der Canulen in den verschiedenen Lebensaltern hat nach Kühn's Angabe (Günther's Lehre von den blutigen Operationen. 65. Liefg. p. 153) Cook folgende Maasse proponirt:

keit des Röhrchens an der Platte gestattet, dass das Röhrchen den respiratorischen Bewegungen der Trachea, besonders auch den forcirten Bewegungen beim Husten einiger Maassen folgt. Hierdurch wird das Reiben nnd Anstossen des Röhrchens an die Wandungen der Trachea vermieden. Die innere Röhre (z) kann leicht entfernt, gereinigt und dann wieder eingeführt werden. Aeltere Modelle zeigen die Platte mit dem Röhrchen unbeweglich verbunden, und mit solchen Canulen habe ich selbst früher gearbeitet, ohne dass ich erhebliche Inconvenienzen an ihnen wahrgenommen hätte; indessen mag die bewegliche Verbindung in dem angedeuteten Sinne doch ihre Vorzüge haben. Statt der üblichen Construction der Canulen aus Silber oder Neusilber hat man auch neuerdings Canulen aus Hartgummi gefertigt, welche jedoch wegen ihrer rauhen Flächen und wegen der Schwierigkeit ihrer Reinigung sich wenig empfehlen. Es versteht sich von selbst, dass man sich im Fall der Noth durch den Mangel einer kunstgerecht gearbeiteten Canule nicht abhalten lassen darf, die Tracheotomie auszuführen. Man muss alsdann eine Canule improvisiren, bis man die provisorische Hülfe durch eine geeignete Canule ersetzen kann. Fernire (vgl. §. 2) und in neuester Zeit Roser haben eine dicke Gänsefederspule, das eine Ende schräg zugeschnitten, das andere Ende mit 2 Fäden angeschlungen, als improvisirte Canule benutzt. Ich würde ein Stück des elastischen Catheters, welcher nie in meiner Verbandtasche fehlen darf, weil man zu der Anwendung des Aspirationsverfahrens in jedem Augenblick gezwungen werden kann und weil für dieses Verfahren ein elastischer Catheter unentbehrlich ist, als provisorische Canule zur Anwendung ziehen. Dumreicher hat empfohlen, durch einen auseinanderfederndes Hakenpaar, aus gewundenem Draht construirt, ähnlich dem Snowden'schen Augenlidhalter die Wundränder der Luftröhre auseinanderzuhalten *); indessen dürfte ein so bedeutender Druck auf die Knorpelflächen, wenn er längere Zeit andauern würde, doch leicht zu einer Knorpelnekrose Veranlassung geben **).

Bei	Kindern	von	1/2	bis	2	Jahren	5	Millim.	Durchmesser
"	"	"	2	"	4	"	6	"	"
"	"	"	4	"	6	"	7	"	"
"	"	"	6	"	8	"	8	"	"
"	"	über	8			"	9	"	"
"	Erwachsenen						12	"	"

Bretonneau, welcher die Vortheile weiter Canulen besonders hervorhebt, empfiehlt Canulen von 15 Mm. Durchmesser, welche dem Raum der Glottis entsprechen sollen (vgl. Bardeleben, Lehrb. der Chir. 6. Ausg. Bd. III. p. 498).

*) Linhart (Compendium der chirurg. Operationslehre. Wien 1856. p. 490) bemerkt, dass Dumreicher den Snowden'schen Augenlidhalter an Stelle der Canule in einem Fall benutzte, in welchem die Canule nicht vertragen wurde. Solche Eälle wurden auch von andern Autoren beobachtet, wie Kühn (Günther's Lehre von den blutigen Operationen. 65. Liefg. p. 153) berichtet. Blasius schnitt deshalb bei einem 4 jähr. an Croup erkrankten Kind einen Streifen von 3 Lin. Länge und 2 Lin. Breite aus der Trachea. Auch Weber und Volkmann mussten operirte Kinder durch die Wunde athmen lassen ohne Canulen einführen zu können. — Linhart erwähnt auch l. c. ein Collier dilatateur, ein elastisches Band, dessen Enden an 2 Metallklammern befestigt sind. Diese Klammern sollen die Wundränder der Trachea auseinanderhalten.

**) Nach dem Niederschreiben dieser kurzen Bemerkungen über Extemporisation und Ersatz der Canulen erhielt ich noch Kenntniss von einer sehr vollkommenen extemporirten Nachbildung einer tracheotomischen Canule; Howard (The New-York med. Record. 1871. Novb. 1) musste auf einer Jagdparthie eine Tracheotomie ausführen. Er construirte sich eine Canule, indem er eine Miniékugel zu

Fig. 5.



Bei strumöser Asphyxie (vgl. §. 16) ist es nothwendig, wenn die Tracheotomie oberhalb der stenosirten Trachealparthie ausgeführt wurde, von der tracheotomischen Wunde aus eine mehrere Zoll lange Canule durch die Stenose der Trachea hindurchzuführen. König *) hatte in einem solchen Fall zuerst die Idee, aus spiralig aufgewundenem Silberdraht eine halb feste, halb bewegliche Canule (Fig. 5) construiren zu lassen, welche sich leicht einführen lässt und dem unter diesen Umständen oft etwas bogenförmigen Verlauf der Trachea sich gut accommodirt. In einem zweiten Fall derselben Art, welchen Rosenbach **) von der Göttinger Klinik berichtet, hatte dieselbe Construction in den Händen von Baum sich in gleicher Weise bewährt, und man wird wohl dieses Modell für die tracheotomische Behandlung der strumösen Tracheostenose als das zutreffende und zugleich als ziemlich unentbehrlich betrachten dürfen.

Die Einführung der Canule ist manchmal nicht ganz leicht, besonders wenn die Incision in der Luftröhre kurz ist. Deshalb ist es aber keineswegs geboten, diese Incision sehr lang zu machen; denn einestheils würde hierdurch immer der Isthmus der Schilddrüse in bedeutender Ausdehnung verletzt werden (vgl. §§. 19 u. 20), anderntheils ist überhaupt eine Ausdehnung der Knorpelwunde wegen der Gefahr der Knorpelnekrose nicht wünschenswerth. In der That soll die Wunde der Luftröhre nicht viel grösser sein, als der Durchmesser des Lumens der Canule; nur darf man unter diesen erschwerenden Umständen nicht versuchen, die Canule direct in der Mittellinie des Körpers von oben nach

---

einer Platte ausklopfte und diese Platte um eine Bleifeder zu einer geraden Röhre formirte. Dann schnitt er in der Mitte der Röhre aus dem halben Umfang der Wand ein elliptisches Stück aus und bog nun die Canule zur erwünschten Krümmung zusammen. Durch Zurückbiegen des in 4 Längsstreifen zerschnittenen oberen Endes wurde eine Halsplatte hergestellt.

*) Ueber die Behandlung der Asphyxie durch Kropf, Roser und Wunderlich's Arch. der Heilkunde. IV. Bd. p. 245. Die hier beigegebene Figur ist Copie der Originalarbeit.

**) Berl. klin. Wochenschr. 1869. Nr. 36.

unten einzuführen, weil dann stets die Canule an der hinteren Trachealwand festgehalten wird. Vielmehr giebt man zuerst der Canule eine horizontale Stellung, so dass die Platte gegen die rechte Seitengegend des Halses sieht, und dann macht man eine korkzieherartige Drehung um einen Viertelkreisbogen, während welcher die Canule allmählig in die Mittelebene des Körpers einrückt und zu gleicher Zeit in der Trachea ohne Hinderniss nach unten gleitet. Die Wundränder können unterdessen durch scharfe Häkchen auseinander gehalten werden. Dieselben Schwierigkeiten wiederholen sich, wenn der Canulenwechsel (§. 38) die ersten Male vorgenommen wird; und deshalb wird man es begreiflich finden, wenn eine ganze Zahl von Vorrichtungen angegeben ist, welche bestimmt sind, diesen Schwierigkeiten bei der Einführung der Canule zu begegnen. Trousseau erfand eine kleine, vorn rundlich abgebogene Zange mit stumpfendenden Branchen, welche beim Schliessen der Handgriffe sich von einander entfernen und so die Trachea dilatirt erhalten. Roser fädelt nach Eröffnung der Trachea ihre beiden Wundränder durch Fadenschlingen an, welche mittelst krummer Nadeln durch dieselben geführt werden, und lässt dann an den Fadenschlingen die Ränder auseinanderziehen, während die Canule eingeschoben wird. Dieses Verfahren, welches wenigstens mit dem gewöhnlichsten Instrumentarium ausgeführt werden kann, ist etwas mühsam, und wenn die Trachealränder etwas schmal von dem Faden gefasst sind und die Entzündung in der Wunde schnell hoch ansteigt, so schneiden die Fäden durch das Trachealgewebe durch, bevor die Schwierigkeiten des Canulenwechsels überwunden sind. In neuester Zeit hat Hasse (24) eine eigene Pincette erfunden, deren Branchen die Trachealwunde auseinanderhalten und gleichzeitig auf der Dorsalseite eine solche Form besitzen, dass die Canule zur Trachea leicht hineingleiten kann. Eine Vermehrung des Instrumentariums für die Tracheotomie in dieser Richtung halte ich um so weniger für geboten, als ich mich überzeugt habe, dass durch das Anhaken mit den auch im Uebrigen für die Ausführung der Tracheotomie unentbehrlichen scharfen Häkchen alle Schwierigkeiten für die Einführung der Canule überwunden werden. Oft genügt nur das Anziehen des einen Wundrands der Trachea mit dem stumpfen Häkchen durch die linke Hand, um bequem mit der rechten Hand die Canule einführen zu können.

§. 35. Es wäre sehr wünschenswerth, nach Einführen der Canule in die Trachea und nach Fixation derselben durch die im Nacken geknüpften Fadenbändchen die frische, tracheotomische Wunde mit einem desinficirenden Verband zu bedecken. Wenigstens ist dieselbe bei croupös-diphtheritischen Processen immer von Diphtheritis bedroht, und sehr oft zeigt sich in den ersten Tagen nach der Operation ein Anfall von Wunddiphtheritis, welcher sich bald durch bedeutende ödematöse Anschwellung der vorderen Halsgegend und in Folge dessen durch eine enorme Vertiefung der Trachealwunde gegenüber dem Hautniveau, bald durch einen wirklich diphtheritischen Belag der Wunde, gelegentlich sogar mit Ausgang in Gangrän und mit weit verbreitetem Erysipelas kund giebt. Besonders die erwähnte Niveauvertiefung der Trachealwunde wird dadurch unangenehm, dass sie den Canulenwechsel sehr erschwert; ja ich habe es erlebt, dass die Infiltration der Weichtheile durch den Druck auf die vordere Platte die Canule aus der Trachea herauszog und das Einführen einer längeren Canule nothwendig machte. Im Uebrigen ist die Wunddiphtheritis oft keine allzu schwere Compli-

cation des Zustands, und manchmal hat mir das Auftreten derselben fast den Eindruck gemacht, als ob das Fortschreiten der Diphtheritis in die tieferen Abschnitte durch die Wanderung des Processes auf die Wundflächen verhindert würde. Wenn man dann freilich in schlimmsten Fällen grosse stinkende Gewebsfetzen sich abstossen und endlich sogar einen Theil der vorderen Trachealwand gangränös werden sieht, dann wird man gewiss etwas salutäres in dem Process der Wunddiphtheritis nach Tracheotomie nicht mehr erkennen wollen. Deshalb wäre ein Carbolcharpieverband, welcher wahrscheinlich bei häufiger Erneuerung derselben die Wunde gegen die Diphtheritis wirksam zu schützen vermöchte, wohl angezeigt; aber bei kleinen Kindern ist die Charpie sehr schlecht zu befestigen, besonders da die Platte der Canule die Wunde ziemlich zudeckt. So begnügt man sich in der Regel damit, zum Schutz der Wunde gegen die Ränder der Platte ein Oel- oder Cerat-Läppchen zwischen sie und die Platte zu legen, welches für die Canule selbst in der Mitte längsgespalten ist. Bei beginnender Diphtheritis der Wunde habe ich mit Erfolg zur Bekämpfung und Ermässigung des Processes Bepinselungen der Wundflächen mit Carbollösungen vorgenommen. Um das Eindringen von gröberen Verunreinigungen in die Luftwege zu verhindern, kann man eine Cravatte von grobmaschiger Gaze über die äussere Oeffnung der Canule anlegen.

V. Nachbehandlung nach Tracheotomie.

§. 36. Während die Nachbehandlung der tracheotomischen Wunden nach Extraction von Fremdkörpern, nach Beseitigung von Asphyxien verschiedener Art oder auch nach Tracheotomien, welche zur Anlegung permanenter Trachealfisteln ausgeführt wurden, wegen dem normalen Verhalten der Trachea zu den einfachsten Aufgaben gehört, erschwert der croupös-diphtheritische Process, wenn er die Veranlassung zur Tracheotomie gab, die Nachbehandlung in den meisten Fällen in der beunruhigendsten Weise. Bei malignen diphtheritischen Processen kann man wohl sagen, dass der Schwerpunkt der chirurgischen Behandlung gar nicht in der Beseitigung der Glottisstenose durch die Ausführung der Tracheotomie, sondern vielmehr in der richtigen und aufmerksamen Leitung der Nachbehandlung nach der Operation liegt. Wäre die chirurgische Aufgabe bei diphtheritischer Stenose der Glottis damit erfüllt, einfach einen Zugang für die Luft unterhalb der stenosirten Parthie in die Luftröhre zu schaffen, dann würde man fast allen Kranken dieser Art durch die Operation nur eine kurze Galgenfrist für ihre tödtliche Erstickung geben. Denn in schlimmen Epidemieen von Diphtheritis beschränkt sich fast nie die Erkrankung auf den Larynx, und meist ist sie schon zu der Zeit, in welcher man die Tracheotomie ausführt, in die unteren Abschnitte der Trachea und in die Bronchien fortgeschritten. Nun entwickelt sich die Stenose des Luftwegs in den Bronchien und die Erstickungsscenen wiederholen sich, ohne dass man durch eine neue Operation ihnen gegenüber interveniren könnte. Wenn uns nach der Tracheotomie in solchen Epidemieen nicht manche Handhaben bei der Nachbehandlung geboten würden, um dieser zweiten Art der Erstickung bald mehr, bald weniger wirksam, aber doch in keinem Falle ganz machtlos entgegen zu treten, so würde ich den ärztlichen und chirurgischen Nihilisten Recht geben, welche in einer solchen Epidemie, nachdem sie die erste Serie ihrer tracheotomirten Kinder an

Tracheal- und Bronchialdiphtheritis verloren haben, ruhig die Hände in den Schoos legen, das tracheotomische Messer im Besteck und jedes von diphtheritischer Glottisstenose befallene Kind ersticken lassen. Weshalb sollte man auch die Qualen der Kranken ohne Aussicht auf definitiven Erfolg durch eine schwierige Operation verlängern, für deren Misserfolg so gern der Operateur verantwortlich gemacht wird? Solche Epidemieen muss man miterlebt haben, um das ganze Entsetzen und Grausen des diphtheritischen Erstickungstodes zu begreifen, und wenn man in solchen schwersten Epidemieen noch mit dem tracheotomischen Messer in der Hand auf dem Kampfplatz bleiben durfte, weil man doch noch zuweilen gegen die Diphtheritis einen schweren aber lohnenden Sieg gewann, dann hat man es den Hülfsmitteln der Nachbehandlung zu danken, welche man bei ausgiebiger Benutzung immer höher und höher zu schätzen lernt. Ich habe in solchen Epidemieen tracheotomisch gewirkt und so darf ich es wagen, im Rückblick auf eine nicht ganz kleine Reihe von geretteten Menschenleben, die von mir allmählig adoptirte Methode der Nachbehandlung hier zu skizziren und die Nachahmung zu empfehlen.

§. 37. Wie schon auf dem Operationstisch vor Einlegen der Canule eine Ausräumung der Trachea und eventuell der Bronchien von diphtheritischen Membranen durch Extraction und Aspiration derselben vorzunehmen ist, wurde oben (§. 30 u. 31) hinlänglich geschildert. Man darf sich aber auch nach sorgfältigster Ausräumung dieser Art nicht der Hoffnung hingeben, dass eine Recrudescenz des diphtheritischen Processes hierdurch ausgeschlossen würde. Diese Hoffnung trifft ebenso selten zu, wie bei dem Abkratzen der diphtheritischen Auflagerungen von der Pharynxwand und den Tonsillen; aber trotz dem ist dieses Verfahren werthvoll, weil es wenigstens für einige Zeit die Hauptmassen des infectiösen Stoffs mechanisch entfernt und so den Verlauf der Krankheit in seiner Intensität abschwächt. Damit kann schon sehr viel gewonnen sein, und deshalb lege ich auf das sorgfältige Ausräumen der Luftwege sofort nach der Tracheotomie einen besonderen Werth. Sehr gewöhnlich hat man es dann für 24—48 Stunden nicht mit einer beängstigenden Fortentwickelung der Diphtheritis, sondern nur mit den Folgezuständen der erodirten Schleimhautflächen zu thun, welche beim Ablösen der diphtheritischen Membranen in grosser Ausdehnung ihren Epithelüberzug verloren haben. Diese Erosionen geben sich durch Krustenbildungen zu erkennen, welche wohl durch Gerinnung von Schleim und Ernährungsflüssigkeit in ähnlicher Weise entstehen, wie auf der abgeschundenen äusseren Haut solche Flächenkrusten sich entwickeln. Hier, an der Schleimhaut, macht sich freilich die vermehrte Schleimabsonderung besonders geltend, und so werden die Krusten schnell dick und massenhaft und fangen oft schon im Verlauf der ersten 12 Stunden nach der Tracheotomie an, die Trachea zu verengern und die Respiration auf's neue zu erschweren. Aber auch in den spätern Phasen des Verlaufs spielen die verkrustenden Secrete der Trachea eine unangenehme Rolle und machen oft noch über den Beginn der ersten Woche hinaus nach der Tracheotomie noch die Luftwege unwegsam, bis endlich die Ueberhäutung der Trachea wieder sich herstellt.

Das Einathmen feuchter Dämpfe scheint das einfachste Mittel gegen diese Krustenbildungen zu sein, und man versucht auf verschiedenen Wegen die Luft zu durchfeuchten. So kann man durch häufiges Eintauchen

von glühenden Eisen in Wasser die ganze Zimmerluft mit Wasserdämpfen anfüllen; oder man bindet einen in warmes Wasser getauchten Badeschwamm vor die äussere Oeffnung der Canule, so dass die Luft bei dem Einathmen erst die Poren des Schwammes durchziehen muss. Gewöhnlich ist indessen die Neigung zur Vertrocknung der Trachealsekrete nach Ablösung der diphtheritischen Membranen so gross, dass diese einfachsten Mittel nicht durchgreifend helfen. Ich habe dann durch eine rechtwinkelig abgebogene und vorn zu einer feinen Oeffnung ausgezogene Glasröhre den Dampf, welcher durch eine Spiritusflamme aus einem geschlossenen Wassergefäss entwickelt wurde, direct und in grossen Massen gegen die äussere Oeffnung der Canule geleitet. Die Kinder vertrugen sehr gut die feuchten Dämpfe und athmeten sie gern ein; auch war die Vertrocknung der Secrete nicht so intensiv, aber trotzdem hörte sie nicht vollständig auf. So oft nun die gebildeten Krusten eine Tracheo- oder Bronchostenose und damit Asphyxie bewirken, bleibt nichts anderes übrig, als diese Krusten aus der Trachea und den Bronchien herauszufördern. Zu diesem Zweck bleiben aber alle Expectorantien, inclusive der auch im übrigen so qualvollen Brechmittel bei dem festen Anhaften der Krusten an den Trachealwandungen ganz erfolglos, mit Ausnahme des kräftigsten Expectorans — nämlich der Aspiration durch den zur Tiefe der Trachea eingeführten Catheter. Sehr oft habe ich solche Erstickungsanfälle, welche dem Leben in kürzester Zeit ein Ende zu machen drohten, durch das Aspirationsverfahren (vgl. §. 7 u. §. 31) sofort beseitigt. Zuweilen muss man eine bedeutende Aspirationskraft anwenden, bis endlich die Krustenmasse, welche zuweilen wie ein fest eingetriebener Korkstöpsel den Luftweg blokirt, sich wie ein gewaltsam herausgezogener Stöpsel löst und in einzelnen Fällen hinter dem extrahirten Catheter hoch in die Luft hinaus geschleudert wird. In anderen Fällen bleiben die harzähnlichen Massen an dem Catheter hängen und werden stückweise von ihm herausgefördert. Dann kann es nothwendig werden, 10 – 20 mal den Catheter immer wieder herauszuziehen und abzuwischen, bis endlich die Respiration frei wird. Nur selten erweist sich die Adhärenz der Secrete an den Wandungen der Trachea so fest, dass auch das Aspirationsverfahren nutzlos bleibt.

Die Krustenbildung beschränkt sich nicht auf die Luftwege, sondern macht sich auch im Innern der Canule geltend. Bei dem Versuch des Kranken, die Trachealsecrete auszuhusten, bleiben Theile derselben im Innern der Canule haften und können das Lumen verstopfen. Bei Doppelcanulen, deren Anwendung bei Croup und Diphtheritis ganz besonders, aber auch bei den sonstigen Indicationen zu empfehlen ist, hilft man dieser Stenose der Canule einfach durch Herausziehen der inneren Canule ab, welche man in lauwarmem Wasser reinigt und dann sofort wieder einführt. Bei einfachen Canulen lässt man von dem Wartepersonal recht häufig eine angefeuchtete Taubenfeder in die Canule einführen und die anhaftenden Secrete auswischen; auch bei Doppelcanulen empfiehlt sich dieses Verfahren, damit das lästige Herausziehen der inneren Canule nicht allzuhäufig nothwendig wird. Endlich können sich aber auch bei Doppel- wie bei einfachen Canulen von aussen her Krusten und neue diphtheritische Membranfetzen an die Oberfläche an der Canule ansetzen und so das Lumen der Trachea verengern und schliessen. Dann hilft kein Ausputzen der innern Canule und kein Einführen der Taubenfedern mehr, sondern die ganze Canule muss zum Zweck der Reinigung herausgezogen werden. So ergiebt sich häufig bei

Diphtheritis am Ende des ersten oder am zweiten Tag nach der Tracheotomie die Nothwendigkeit des Canulenwechsels.

§. 38. In dieser Zeit sind meist die Wundränder der Weichtheile sehr angeschwollen, so dass das Niveau der Trachealwunde sehr tief gerückt ist (§. 35). Dabei zeigt die letztere noch durchaus keine Neigung zum Klaffen; wohl aber zeigen die Gewebe der noch allzufrischen Wunde eine unangenehme Neigung zum Bluten bei der geringsten Berührung. Alle diese Momente machen den Canulenwechsel bei den unruhigen, der Erstickung wieder nahe gerückten Kindern sehr misslich; und ich übertreibe nicht, wenn ich den ersten Canulenwechsel bei Diphtheritis geradezu für lebensgefährlich erkläre, falls nicht der denselben leitende Arzt sich mit den nöthigen Vorsichtsmaassregeln umgeben hat. Diese Maassregeln sollen bestehen: 1) in der Anwesenheit von 1—2 Personen, welche den Kopf und die Extremitäten des Kinds genügend fixiren können; 2) in dem Bereitliegen der beiden scharfen Häkchen, welche für die Fixation und das Auseinanderziehen der Trachealwundränder bestimmt sind; 3) in dem Bereitliegen von 1—2 elastischen Cathetern, um bei Blutungen das in die Luftwege herabgeströmte Blut sofort wieder auf- und auszusaugen, und um eventuell provisorisch bei schnell eintretender Asphyxie bis zur Reinigung der Metallcanule als Respirationsrohr benutzt zu werden und um endlich Krusten und Membranen aus der Tiefe aspiriren zu können. Nicht jedes Mal treten bei dem ersten Canulenwechsel beängstigende Erscheinungen ein, und besonders unter Beobachtung der oben für die Einführung der Canule nach der Operation aufgestellten Regeln verläuft zuweilen der Akt ganz glatt. Aber der Anfänger in der tracheotomisch-diphtheritischen Praxis, wenn er aus seinen ersten Fällen vielleicht durch den guten Verlauf des ersten Canulenwechsels in eine gewisse Sorglosigkeit eingewiegt ist, mag mir glauben, dass der Akt seine Bedenken hat; und ich würde es trotz meiner Uebung in diesen Dingen für einen sträflichen Leichtsinn halten, wenn ich ohne Noth auf jene Massregeln beim ersten Canulenwechsel verzichten wollte. Hier kann wieder, wie bei der Ausführung der Tracheotomie selbst, das Leben des Kranken von einer Bewegung des Fingers abhängen. Schon am 3. oder 4. Tag ist der Canulenwechsel aus leicht begreiflichen Gründen sehr viel einfacher und, wenn es angeht, soll man ihn auch auf diese Periode verschieben. Nur lässt uns die Diphteritis in dieser Beziehung in den meisten Fällen keine freie Wahl. Wir müssen die Aussenfläche der Canule reinigen oder den Catheter zur Aspiration der vertrockneten Krusten einführen, weil sonst die Asphyxie mit Tod endigt.

§. 39. Wenn am zweiten oder dritten Tag nach der Tracheotomie ein flüssiges, reichliches Secret in der Trachea an die Stelle der vertrockneten Krusten tritt, so ist diese Erscheinung ein sehr günstiges Zeichen in prognostischer Beziehung. Man darf dann annehmen, dass der diphtheritische Process ziemlich erloschen ist. Leider ist dieses Symptom selten genug zu constatiren, und dann setzt die Reproduction diphtheritischer Membranen in die Bildung verkrustender Secrete ein. Bei dem descendirenden Charakter der Diphtheritis begreift es sich leicht, dass nun in der Regel die Bronchialstenose zu der Trachealstenose sich hinzu gesellt. In schlimmen Epidemieen ist dieses neue Bild der Erstickung nach der Tracheotomie so gewöhnlich, dass man ein muthloses Aufgeben der Tracheotomie in solchen Epidemieen wohl begreifen kann. Aber auch hier bewährt noch oft das Aspirationsver-

fahren durch den elastischen Catheter seinen hohen Werth. In den gröberen Bronchialästen haften meist die Membranen nicht so fest, dass sie nicht dem Aspirationszug folgten, und erst das Herabsteigen des diphtheritischen Processes in die feinsten Bronchialzweige setzt oft den Wirkungen der Aspiration eine Schranke. Aber keineswegs in allen Fällen; denn zuweilen gelingt es die membranösen Abgüsse der Bronchien einer ganzen Lunge mit den feinsten und zierlichsten Verzweigungen mittelst der Aspiration herauszufördern und so die freie Respiration herzustellen. Oft muss das Verfahren alle 2 Stunden oder doch mehrmals täglich wiederholt werden, nicht etwa weil die Membranen an derselben Stelle sich so schnell reproduciren könnten, sondern um andere Abtheilungen der Lungen, welchen unter diesen der Zutritt der Luft durch das Anwachsen der Membranen abgesperrt wurde, von denselben zu befreien und der Respiration wiederzugeben. Gelingt es nur, immer einen für das Leben eben noch genügenden Theil der respirirenden Lungenfläche frei zu halten, so ist damit schon viel gewonnen. Eine Verlängerung des Lebens erzielt man auf diesem Weg immer *), und, da die Diphtheritis ja nicht selten nach kürzeren Zeiträumen des Bestehens aufhört, so wird auch manches Menschenleben durch diese Methodik der Nachbehandlung definitiv erhalten. Freilich ist das Verfahren der Aufsaugung diphtheritischer Membranen aus den Bronchien mühevoll und gewiss nicht gefahrlos. Alle jüngeren Collegen, welche unter meiner Leitung bei der Nachbehandlung der diphtheritisch-tracheotomischen Kinder thätig waren, haben es so gut, wie ich selbst erfahren, dass das Eindringen von diphtheritischen Membranen und von Trachealschleim in die eigene Mundhöhle nicht zu den angenehmsten Empfindungen gehört. Doch ist es uns stets gelungen, durch unmittelbar folgende Reinigung des Mundes mit übermangansaurem Kali die Infection von uns fern zu halten. Nicht ohne Befriedigung blicke ich nun auf eine Reihe von günstigen Erfolgen zurück, welche das Aspirationsverfahren bei der Nachbehandlung der Tracheotomie gegenüber der fortschreitenden Diphtheritis erzielte. Wie in manchen andern Fällen, z. B. bei der Behandlung jauchender Wunden muss auch hier der Chirurg sein Leben oder wenigstens seine Gesundheit für das Leben seiner Kranken einsetzen. Hier muss er seinen persönlichen Muth erweisen, wie der Soldat auf dem Schlachtfeld.

§. 40. Ein Uebergreifen der Diphtheritis in die letzten Bronchialverzweigungen und von ihnen in das Lungenparenchym in der Form der Pneumonie setzt der mechanischen Behandlung ein Ziel, welche über die Beseitigung der bronchialen Asphyxie nicht hinaus zu greifen vermag. Ferner tritt auch ohne Asphyxie häufig der Tod bei den wegen Diphtheritis operirten Kindern durch diphtheritische Intoxication des Bluts, resp. durch diphtheritischen Marasmus ein. Diese Intoxication kann die Anwendung der Transfusion indiciren; aber weder Demme,

*) Ich habe in einer früheren Publikation (Nr. 46) mitgetheilt, dass in derselben Epidemie von Diphtheritis in der ersten Serie von 12 tödtlich verlaufenen Tracheotomieen, welche nicht mit Aspiration nachbehandelt waren, die mittlere Lebensdauer nach der Operation nur 2 Tage, dagegen in der folgenden Serie von 12 tödtlich verlaufenen Fällen, welche mit Aspiration nachbehandelt wurden, 4 Tage betrug. In der ersten Serie wurden von 15 Operirten 2 geheilt, in der letzteren von 17 Operirten 5 geheilt. Da die Epidemie sich nach allen Erscheinungen als eine möglichst bösartige zeigte, so würde man vielleicht mit Aspirationsverfahren noch immer 25% Heilungen nach der Tracheotomie wegen bösartigster Diphtheritis in Aussicht stellen können.

welcher zuerst diesen Versuch machte, noch ich selbst konnten einen definitiven Erfolg erzielen. So wäre es nach allen Richtungen hin erwünscht, ein Verfahren ausfindig zu machen, welches nach der Tracheotomie durch locale Behandlung der Trachea den diphtheritischen Process im Fortschreiten hemmt oder denselben ganz zu vernichten vermöchte. Bis jetzt hat man in doppelter Weise eine örtliche Behandlung der Diphtheritis in den Luftwegen instituirt. Albu *) hat Kalkwasser in die Trachea injicirt und Trendelenburg schliesst mit seiner Tamponcanule (vgl. §. 8) die Trachea nach unten hin gegen einen Irrigationsstrom ab, welchen er durch ein in die Glottis angelegtes Rohr durch den ganzen Larynx vom Mund ein- und durch die tracheotomische Oeffnung austreten lässt. Wenn sich eine solche Irrigation als praktisch möglich erweist, so würde ich am liebsten Lösungen von Carbolsäure als Irrigationsmittel verwenden, deren zerstörende Einwirkung auf den diphtheritischen Process ich ebensowohl experimentell wie in der sonstigen Praxis, z. B. bei Wunddiphtheritis erprobt habe. Vielleicht liesse sich auch durch ringförmige Bepinselungen der Trachea, wenn dieselbe bei der Tracheotomie sich noch nicht ergriffen zeigte, ein Herabsteigen des Krankheitsprocesses verhüten. Freilich ist bei diesen Vorschlägen zu erwägen, dass die meisten Tracheotomieen erst zur Ausführung gelangen, nachdem der Process über die Grenzen der tracheotomischen Wunde weit nach unten fortgeschritten ist; und ferner wird der Nutzen solcher Irrigationen und Bepinselungen immer insofern fraglich bleiben, als die Diphtheritis sich nicht allein continuirlich in und auf den Geweben, sondern auch sprungweise durch den Respirationsstrom sich fortpflanzen kann, welcher die Keime der Diphtheritis eventuell über die in den Geweben gezogenen Barrièren plötzlich in die Tiefe führt. Erfahrungen besitze ich über Injectionen, Bepinselungen und Irrigationen dieser Art deshalb nicht, weil in den letzten Jahren die Diphtheritis aus Greifswald und der nächsten Umgebung dieser Stadt gänzlich geschwunden sind; ich bin aber durchaus der Ansicht, dass man Versuche dieser Art anstellen sollte, und entschlossen, sie bei gegebener Gelegenheit auszuführen. Vielleicht erschliesst uns die Tracheotomie ein fruchtbares Feld für die locale Behandlung der Tracheal- und Bronchialdiphtheritis, und es wäre möglich, dass diese Therapie der Zukunft noch eine bedeutende Tragweite besässe.

§. 41. Wir haben das diphtheritische Kind, welches zur Tracheotomie Gelegenheit bot, durch die schlimmsten Gefahren der ersten Tage begleitet. Nehmen wir an, dass der kleine Patient diese Gefahren überstanden hat, sei es, dass sie ihm nicht in voller Stärke nahe traten, sei es, dass es der chirurgischen Kunst gelang sie zu beseitigen. Der kleine Patient nähert sich der Reconvalescenz, aber noch droht ihm unter den Folgezuständen der Diphtheritis ein neuer Feind, nämlich die Lähmung der Schlingmuskeln, des Pharynx und der Stimmbandmuskeln (vgl. §. 65). Wir können die Frage nach dem Wesen der diphtherittschen Muskel-

*) Deutsche Klinik. 1869. Nr. 17. Die Einspritzungen wurden mit der Pravazschen Spritze in den Kehlkopf oder die Trachea gemacht, ohne dass die Tracheotomie vorausgeschickt worden war. Unter 14 Fällen einer schlimmen Diphtheritisepidemie gelangte nur einer zur Heilung. Emphysem am Hals wurde einmal nach den Einspritzungen beobachtet. — Inhalationen der genannten Substanzen oder ähnlicher desinficirender Mittel sind bei dem jugendlichen Alter der meisten Kranken auch mit Hülfe des Pulverisateurs kaum ausführbar.

lähmung hier ganz bei Seite lassen *) und uns einfach an die functionellen Störungen halten, welche dieser gewöhnlichen diphtheritischen Lähmung folgen. Zuerst bemerkt man, wenn das Kind trinkt, einzelne Tropfen Flüssigkeit aus der tracheotomischen Oeffnung hervorquellen; schon wenige Stunden später findet fast die ganze Flüssigkeit, welche das Kind schlucken will, ihren Weg von der Zungenbasis nicht in den Oesophagus, sondern in den Larynx und die Trachea. Der Hustenreiz, welcher hier unter sonst normalen Verhältnissen die Flüssigkeit auslösen würde, ist gewöhnlich sehr gering, weil die Schleimhaut durch die Diphtheritis ihre Empfindlichkeit eingebüsst hat. Nur die Tropfen, welche etwa, statt aus der tracheotomischen Oeffnung herauszufliessen, in die Bronchien gelangen, erregen dort Hustenreiz. Die Erscheinung hat immer etwas beängstigendes, wenn sie auch zuweilen so schnell vorüber geht, dass die Ernährung des Kranken nicht wesentlich leidet. Dauert eine vollständige Lähmung der Pharynxmuskeln und der Glottis einige Tage an, so darf die künstliche Ernährung schon um deswillen nicht versäumt werden, weil die zu den Bronchien herablaufenden Flüssigkeiten leicht Pneumonieen zur Folge haben könnten. Zudem droht diesen Kindern immer der Tod durch Erschöpfung. Das Einführen der Schlundsonde in den Magen und directe Einfüllung der Nahrungsmittel in denselben ist die sicherste und prompteste Methode der künstlichen Ernährung; aber die Einführung der Sonde stösst immer auf den lebhaftesten Widerstand der Kinder und ist für dieselben qualvoll, für den Arzt manchmal durch den Widerstand der Patienten sehr erschwert. Man kann deshalb die Ernährung durch Klysmata mit zur Hülfe ziehen, wie überhaupt die ernährenden Klystiere, welche in der Praxis der englischen Chirurgie so sehr verbreitet sind, wohl etwas mehr Beachtung verdienen dürften, als man ihnen in Deutschland durchschnittlich schenkt. Ich habe mich bei Kindern davon überzeugt, dass grosse Quantitäten Milch, durch die Klystierspritze in das Rectum eingeführt, sehr prompt resorbirt wurden, indem 1—2 Stunden später eine Entleerung von normalen festen Fäcalmassen ohne eine Spur von Milch entleert wurden. Vielleicht ist auch die neuerdings versuchte subcutane Einspritzung für die künstliche Ernährung zu benutzen.

§. 42. Es stellt sich nun in der beginnenden Reconvalescenz die Frage, wann wir die Canule versuchsweise oder definitiv entfernen sollen? Bei den bedeutenden Variationen der Zustände, welche die Tracheotomie indicirten, kann diese Frage nicht mit einem Wort beantwortet werden. Während bei einer Tracheotomie, welche wir bei drohendem Chloroformtod oder bei Ertrunkenen erfolgreich ausführten, man entweder auf das Einlegen der Canule verzichtet, oder die Canule schon nach einigen Stunden entfernt, kann z. B. andererseits einer syphilitischen oder typhösen Verschwärung, welche die Tracheotomie erforderte, ein narbiger Verschluss der Glottis folgen, und der Kranke ist für die

*) Die Lähmung der Pharynx- und Larynxmusculatur begreift sich nach der Verbreitung des diphtheritischen Processes sehr leicht, da ich die grosse Neigung der Diphtheritiskeime, in die Muskeln einzuwandern und hier sich zu verbreiten, experimentell nachgewiesen habe. Die Impfung der Diphtheritis bei Thieren gelingt an keiner Stelle leichter, als an den Muskeln, in deren Einschnitte man die diphtheritischen Membranen einlegt. Ich kann mir vorstellen, dass auch Lähmungen der Muskeln, welche dem diphtheritischen Heerd fern liegen, aus den Diphtheritiskeimen entstehen können, welche das circulirende Blut in die Muskeln einschwemmt.

Zeit seines Lebens zum Tragen der Canule verdammt (vgl. §. 15). Wir wollen uns auch hier an den praktisch wichtigsten Fall, an die Tracheotomie halten, welche durch Diphtheritis indicirt wurde; nach den Grundsätzen, welche sich für diesen Fall ergeben, wird man sich die Frage der Entfernung der Canule auch in andern Fällen genügend beantworten können.

Vor dem 4. Tag darf auch bei dem günstigsten Verlauf der Diphtheritis nicht an die Entfernung der Canule gedacht werden, und nur wenn dieser günstigste Verlauf neben dem Erlöschen der Diphtheritis eine vollständige Hebung der Glottisstenose erkennen lässt, darf man es wagen, schon zu dieser Zeit, die Canule wegzulassen. Fast stets erfordert ebensowohl die Glottisstenose wie die Existenz der Diphtheritis in den untern Abschnitten der Trachea, dass die Canule mindestens bis zum Schluss der ersten Woche nach der Operation liegen bleibt. Wenn freilich die Diphtheritis der Wunde, wie ich nicht selten beobachtete, die vordere Trachealwand in grosser Ausdehnung zerstört hat, so wird das Einlegen der Canule überflüssig. Im Gegentheil kann sie durch Druck auf die erweichten Gewebe, die ohnehin übermässig grosse Oeffnung in der Trachea noch weiter vergrössern. In solchen Fällen habe ich schon zuweilen am 4. Tag die Canule ganz fortgelassen, weil die Luft auch ohne dieselbe genügenden Eingang in die Trachea fand. Bei normalem Wundverlauf liegt die Gefahr der zu frühen Entfernung der Canule in der bedeutenden Neigung des Granulationsgewebs, die Trachealöffnung durch Verklebung von allen Seiten her zu schliessen. Man kann es erleben, dass in wenigen Stunden ein Gang in den Granulationen, welcher bei dem Herausnehmen der Canule noch der Lichtung derselben entsprach, vollständig mit Granulationen ausgefüllt und verwachsen ist. Wird man dann durch zunehmende Asphyxie gezwungen, die Canule wieder einzulegen, so kann man durch Zerquetschung der Granulationen recht unangenehme Blutungen hervorrufen, welche wieder Blut in der Trachea herablaufen lassen und die Asphyxie beängstigend steigern. Ich habe einige Mal in solchen Fällen den elastischen Catheter benutzen müssen, um mit seiner weichen Substanz und seinem abgestumpften Ende den alten Gang in den Granulationen wieder wegsam zu machen und dann erst die feste Metallcanule wieder einzulegen. Es ist also Vorsicht in dieser Beziehung geboten, und besonders wenn die äussere Wunde schon gänzlich verheilt ist, ist das Aufhalten des letzten Gangs nur durch ein fast permanentes Liegenlassen zu erzwingen, wenn eben das Aufhalten auch dann noch geboten erscheint.

§. 43. Man kann das Verschwinden der Glottisstenose bei beginnender Reconvalescenz in verschiedener Weise constatiren. Schon eine Flaumfeder, welche vor den Mund und die Nase gehalten wird, verräth durch ihre Bewegungen, dass wieder ein Theil des Respirationsstroms seinen normalen Gang durch die Glottis geht. Dann lässt man, indem man die äussere Oeffnung der Canule mit dem Finger zuhält, die Kinder Sprechversuche machen oder ein Licht ausblasen. Ferner kann man die Oeffnung der Canule durch ein Stückchen Wachs oder einen kleinen, aus Heftpflaster gedrehten Stöpsel zeitweilig verschliessen. Damit alsdann die Canule nicht den Luftstrom zur und von der Glottis versperrt, kann man auf ihrer Rückseite noch eine zweite, auf der Höhe der Convexität der Canule gelegene Oeffnung anbringen. Broca hat neuerdings (Nr. 18) eine besondere Nachbehandlungscanule erfunden, deren Oeffnungen in verschiedenem Maass, z. B. zur Hälfte oder mehr

oder weniger durch eine verschiebbare Platte geschlossen werden können. Die Lissard'sche Nachbehandlungscanule, welche von Roser adoptirt ist, hat ein gitterförmig durchbrochenes Ende, (vgl. Fig. 6), welches die Luft frei nach oben circuliren lässt. Sie hat den Vorzug, vermöge ihres kugelich geformten Gitterendes leichter eingeführt werden zu können, als die Canulen mit scharfem, unterem Rand, und weniger die Trachealwandung zu irritiren. Indessen sind alle diese Nachbehandlungscanulen, wenn man sich ihrer auch in dem einen oder anderen Fall mit Vortheil bedienen kann, doch nichts weniger, als unentbehrlich. Ich selbst habe schon seit langer Zeit keine besondere Nachbehandlungscanule mehr zur Anwendung gezogen. Die kunstvollste Nachbehandlungscanule ist die Ventilcanule von Bérard und Macquet, welche Bardeleben abbildet*). Das Klappenventil ist an der äusseren Oeffnung der Canule so angebracht, dass der Inspirationsstrom frei durch die Canule circulirt, der Exspirationsstrom dagegen die Klappe schliesst und nun die Glottisspalte passiren muss. Für einzelne Fälle, besonders wenn die Sprache bei dem Tragen der Canule ermöglicht werden soll, ist eine solche Ventilcanule wohl zu empfehlen. (vgl. §§. 50 u. 67).

Fig. 6



VI. Nachkrankheiten der Tracheotomie.

§. 44. In den geschichtlichen Erörterungen (I) geschah der Besorgniss Erwähnung, welche früheste Beobachter über die Verletzung der Knorpel an den Luftwegen in Betreff ihrer Gefahr hegten. Es wird die Frage wohl unentschieden bleiben müssen, ob dieser Besorgniss die wirkliche Beobachtung ungünstig verlaufener Fälle zu Grund lag, oder ob es sich nur um eine theoretische Voraussetzung handelte. Die letztere wäre wohl insofern berechtigt, als man bei der Gefässlosigkeit des Knorpelgewebes eine geringe Neigung desselben zur Gewebsneubildung und eine um so grössere Neigung zur Nekrose voraussetzen müsste. Indessen ist nun längst ebenso sehr durch die Praxis, wie auch neuerdings durch Versuche an Thieren, welche unter Stricker's Leitung angestellt wurden, erwiesen, dass die Knorpelwunden sehr leicht heilen, und dass einfache Schnittwunden bei genauer Aneinanderlagerung der Flächen sehr prompt durch bindegewebige Vereinigung wieder zusammen wachsen. Bei der Tracheotomie kann freilich ein solches directes Zusammenwachsen in den meisten Fällen nicht stattfinden, weil die Canule längere Zeit liegen bleibt und so künstlich die Vereinigung der Knorpelwundflächen verhindert wird. Auch entspricht die Beobachtung der Ränder einer tracheotomischen Wunde keineswegs der Voraussetzung, dass der Knorpel eine geringe Neigung zur Gewebsneubildung zeigen müsse; vielmehr sehen wir schon nach einigen Tagen regelmässig die Knorpelschnittflächen mit gefässreichem Granulationsgewebe überzogen. Die Entstehung dieses gefässhaltigen Ueberzugs eines gefäss-

*) Lehrbuch der Chirurgie. 6. Ausg. Berlin. 1872. III Bd. p. 499.

losen Gewebes durch den entzündlichen Process lässt nun eine doppelte Deutung zu; sie kann ebensowohl vom Knorpelgewebe selbst, welches sich alsdann zu diesem Zweck schnell vascularisen müsste, als auch von den umgebenden gefässhaltigen Geweben, dem Perichondrium und dem submucösen Gewebe ausgehen. Für beide Möglichkeiten liegen Paradigmen in der Beobachtung der pathologischen Anatomie der Gelenkknorpel bei Gelenkentzündung vor; wie bei der Synovitis hyperplastica laevis s. pannosa sich gefässhaltige, dem Pannus der Keratitis ganz analoge bindegewebige Fortsätze über den Gelenkknorpel schieben, so kommen bei der Synovitis hyperplastica granulosa Vascularisationen und Zellenwucherungen im Knorpel selbst zur Entwickelung, welche in der Bildung von echtem Granulationsgewebe culminiren *). Auch ist im übrigen auf experimentellem Weg die Entzündungsfähigkeit der Knorpel, welche nicht den Gelenken angehören, so weit nachgewiesen **), dass man eine Granulationsbildung aus der Schnittfläche des Knorpels nach der Tracheotomie als möglich zulassen muss. Die Rapidität der Granulationsbildung auf den tracheotomischen Schnittflächen spricht freilich zu Gunsten der Annahme, dass für diese Entwickelung in erster Linie die gefässhaltigen Umgebungen der gefässlosen Knorpelsubstanz in Anspruch genommen werden. Mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit dürfen wir annehmen, dass die Granulationen vom Perichondrium und dem submucösen Gewebe aus über die Knorpelschnittfläche in kurzer Zeit sich hinschieben und ihr eine gefässhaltige Decke geben.

§. 45. Die Thatsache, dass der Vorgang der Granulationsentwickelung so schnell auf den Knorpelschnittflächen nach der Tracheotomie sich vollzieht, ist gewiss von hoher Bedeutung für den Schutz der Knorpelringe gegen nekrosirende Vorgänge, welche man bei der Gefässlosigkeit des Knorpels gewiss befürchten muss, und welche man trotzdem nur sehr selten nach der Tracheotomie beobachtet. Man darf wohl behaupten, dass bei sonst normalen Verhältnissen, d. h. bei einer Tracheotomie, welche (etwa wegen eines Fremdkörpers) in gesunden Geweben ausgeführt wurde, die Knorpelnekrose zu den allerseltensten Nachkrankheiten der Tracheotomie gehört. Wohl wissen wir, dass die syphilitische und die tuberculöse Perichondritis (vergl. §. 15), wie auch einzelne acute Entzündungsprocesse von specifischem Charakter, die typhöse und variolöse Perichondritis (vergl. §. 14) zur Knorpelnekrose am Larynx führen; aber ebenso bestimmt wissen wir, dass die einfache traumatische Perichondritis und Chondritis nicht die geringste Neigung zur Nekrosirung der operativ durchschnittenen Larynx- und Trachealknorpel besitzt. Nur wenn sich diese einfache traumatische Chondritis mit dem diphtheritischen Process mischt, dann wird auch das Leben der Knorpel gefährdet und diese Gefahr ist in jedem Fall gegeben, sobald wir wegen diphtheritischer Stenose der Luftwege die Tracheotomie ausführen. Doch darf auch für die diphtheritische Perichondritis und Chondritis hervorgehoben werden, dass sie nur in einer Minorität von Fällen in Nekrose des Knorpel endigt und viel gewöhnlicher den Knorpel ebenso wie die umgebenden Weichtheile zu einem

---

*) Vgl. das nähere in meiner Klinik der Gelenkkrankheiten. Pathol. Anat. der Gelenkentzündung. Leipzig. 1871.

**) Die neusten Untersuchungen über diesen Gegenstand finden sich in der Publication von Hutob, Untersuchungen über Knorpelentzündung. Medic. Jahrbücher der Ges. d, Aerzte in Wien 1871. Heft III. p. 399.

molecularen Zerfall bringt. So entstehen nicht selten durch die Diphtheritis der tracheotomischen Wunde grosse Defecte der vorderen Trachealwand, aber diese Defecte sind keineswegs von so schlimmer Bedeutung, als die Nekrosirung grosser Knorpelstücke, welche dann als Sequester in der Tiefe verharren und für lange Zeit eine Anschwellung und Eiterung der Gewebe in ihrer Umgebung unterhalten. Jene Defecte gelangen gewöhnlich nach dem Erlöschen der Wunddiphtheritis durch üppige Granulationsbildung auf den Wundflächen zu einem schnellen Verschluss; diese Knorpelsequester aber, wenn sie nicht im günstigen Fall bald ausgehustet oder nach aussen extrahirt werden, gefährden noch lange den Erfolg der tracheotomischen Operationen. Es bedarf kaum der Erwähnung, dass diese Gefahr der diphtheritischen Knorpelnekrose uns nicht etwa bestimmen kann, auf die alten Methoden der queren Trennung zwischen den Knorpelringen zurückzugreifen, denn der diphtheritische Process würde auch von diesen Querwunden aus die unverletzten Knorpel in demselben Maasse bedrohen, als wenn wir dieselben bei der Operation durchschnitten hätten. Wir sind gewiss nach unseren heutigen Erfahrungen über das Verhalten der Larynx- und Trachealknorpel nach ihrer Durchschneidung wohl berechtigt, die bequeme und sichere Längsspaltung der Knorpel der Querspaltung zwischen den Knorpelringen vorzuziehen.

§. 46. Phlegmonöse Eiterungen in den intermusculären Räumen gehören ebenfalls zu den seltensten Nachkrankheiten im Verlauf der tracheotomischen Wunden, wie neuerdings unter Benutzung der statistischen Zusammenstellung von Martini in einem Aufsatz von Trendelenburg *) hervorgehoben wird. Ich selbst habe bei allen Obductionen, welche ich nach der Tracheotomie vorzunehmen Gelegenheit hatte, niemals auch nur eine Andeutung einer Phlegmone in der Umgebung der Wunde gesehen, wenn ich nicht den progressiven diphtheritischen Zerfall der tracheotomischen Wunde als Phlegmone bezeichnen will. Martini notirt unter 117 Todesfällen nur 5 mit Bindegewebsvereiterung am Hals und im Mediastinum. In 3 Fällen war die Knorpelnekrose der Larynxknorpel, welche vermuthlich die Indication zur Operation gegeben hatte, als Ursache der diffusen Eiterung anzusehen; im 4. Fall war der Abscess schon vor der Operation vorhanden gewesen, da dieselbe bei bestehender Pyämie ausgeführt wurde und der Tod schon am ersten Tag nach der Operation erfolgte. Im 5. Fall, wie auch in zwei anderen, welche Trendelenburg in der Literatur fand, nimmt dieser Autor gewiss mit Recht an, dass das Emphysem, welches bei den Operationen entstanden war, den Ausgangspunkt für die Eiterung bildete. Ueberhaupt wird die mangelhafte Technik der Operation für die Eventualität phlegmonöser Entzündungen eine Rolle spielen können. Die Zerreissung des intermusculären Bindegewebs durch eingestossene Hohlsonden oder durch Pincetten, das fehlerhafte Eindringen in die Tiefe am Seitenrand der Trachea (vgl. §. 25) und ähnliche Missgriffe dürften wohl für die minimale Zahl phlegmonöser Entzündungen, somit sie nicht in Knorpelnekrose und traumatischem Emphysem ihre Aufklärung finden, verantwortlich zu machen sein. An welcher Stelle die Tracheotomie ausgeführt wird, mag bei richtiger Ausführung der Operation in Anbetracht der so seltenen Complication des Wundverlaufs mit phlegmonösen Entzündungen gleichgültig sein, und Trendelenburg

*) v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. XIII. p. 352.

mag in dieser Beziehung Recht haben, dass er die Scheu der Chirurgen vor der Tracheotomia infer. für unberechtigt hält. Diese Scheu ist aber durch andere Verhältnisse gewiss hinlänglich berechtigt (vgl. §. 18), und eine Tracheotomia inf. von minder geschickter Hand ausgeführt würde gerade bei der grösseren Schwierigkeit der Operation doch gelegentlich einmal leichter zu einer tiefen Phlegmone Veranlassung geben, als die leichter ausführbare Cricotomie, wobei die grössere Gefahr der Phlegmone bei Tracheotomia infer. in nächster Nähe des Mediastinum antic. doch gewiss nicht ausser Acht zu lassen ist.

Das Emphysem des Halsbindegewebs, welches ich eben als Ursache phlegmonöser Entzündungen im Gefolge der Tracheotomie erwähnte, ist wohl fast ausnahmslos als unmittelbare Folge einer mangelhaft ausgeführten Operation anzusehen. Unter den Nachkrankheiten der Tracheotomie spielt somit das Emphysem des Bindegewebes nur die eben erwähnte secundäre Rolle. Doch mag bei dieser Gelegenheit erwähnt werden, dass die Ausführung der Operation selbst durch das entstehende Emphysem und durch die hierdurch bedingte Infiltration der Weichtheile erheblich erschwert wird. Meist entsteht das Emphysem durch ein zu frühes Anstechen der Trachea, bevor dieselbe genügend frei gelegt wird, um sie breit öffnen zu können. Freilich kann auch vor der Operation schon der diphtheritische Process zu einer Perforation der Trachea oder des Larynx, und dannn zu einer Luftinfiltration des Bindegewebs geführt haben, wie ich in einem Fall beobachtete (Nr. 46), und dann kann das Emphysem geradezu die Operation der Tracheotomie indiciren, damit eine breite Oeffnung der Trachea die Luftcirculation frei macht und dem Fortschreiten des Emphysems über den ganzen Körper Einhalt geschieht. Endlich beobachtete v. Dusch (Nr. 15) während der Tracheotomie die Entwickelung eines bedeutenden Emphysems, ohne dass die Trachea irrthümlich angestochen war. Bei der Tracheotomia infrathyreoidea wurde mit Durchschneidung des hinteren Blattes der Fascia superficialis colli das Ligam. intraclaviculare verletzt, und nun drang bei den forcirten Inspirationen die Luft in das Bindegewebe des Mediastinum ein und wurde bei Behinderung der Exspiration in das Bindegewebe des Halses eingepresst. Die Operation wurde hierdurch sehr erschwert, indem die Trachea sehr tief unter dem Niveau des Hautschnitts lag, aber nach Eröffnung der Trachea verschwand dasselbe wieder. Immerhin spricht die Beobachtung, wenn sie auch vorläufig einzeln dasteht, nicht zu Gunsten der Tracheotomia inf. —

§. 47. Nach theoretischen Betrachtungen dürfte man vielleicht die Vermuthung aufstellen, dass eine narbige Tracheostenose zuweilen Folge der Tracheotomie sein könne, zumal da bei den Tracheotomieen, welche wegen Diphtheritis ausgeführt werden, zu dem traumatischen Geschwür noch die diphtheritischen Schleimhautgeschwüre hinzutreten und die Gefahr einer narbigen Verengerung des Trachealllumens steigern. Indessen ist bis jetzt eine gefahrdrohende Verengerung durch circuläre Narbenschrumpfung an der Trachea weder bei einfacher Tracheotomie, noch bei Tracheotomie und Diphtheritis beobachtet worden. Nur den syphilitischen Entzündungen und Geschwüren der Trachea kommt die Neigung zu, quere Trachealnarben mit bedeutender Verengerung des Trachealllumens zu bilden. Trendelenburg hat in seiner neuesten Arbeit ein Dutzend solcher Fälle aus der Literatur zusammengestellt, und nur in einem einzigen Fall war die Syphilis als Ursache der Narbenstenose nicht mit Sicherheit nachzuweisen. In einem von Tren-

delenburg selbst beobachteten und operirten Fall war zuerst unterhalb der Strictur, dann oberhalb derselben die Tracheotomie gemacht worden. Durch Spaltung und Dilatation der Strictur wurde die Behandlung derselben in Angriff genommen, ohne dass eine vollständige Beseitigung derselben bis jetzt gelungen ist. Jedenfalls ist die Tracheostenose ohne Syphilis durch die Vernarbung sonstiger Geschwüre als ein mindestens sehr seltenes Ereigniss zu bezeichnen und in jedem Fall fehlt bis jetzt der Beweis, dass die Vernarbung der tracheotomischen Wunde an sich durch Schrumpfung das Trachealluman bis zum Grad einer wirklichen Stenose verengern kann. Wohl aber ist eine Art der Tracheostenose als Folge der Tracheotomie und vielleicht auch als Folge des indicirenden diphtheritischen Processes constatirt: nämlich die Tracheostenose durch Granulationswucherungen.

Die Beobachtungen dieser Art sind freilich auch sehr spärlich, und es ist immer noch die Frage, ob für die stenosirenden Granulationswucherungen nicht vielleicht die diphtheritische Ulceration der Tracheotomie mit mehr Recht als Ursache angeschuldigt zu werden verdient, als die Tracheotomie selbst. Indessen ist die Granulationsbildung bei einfachen Tracheotomieen ohne Diphtheritis häufig so üppig, dass man wohl die Möglichkeit anerkennen muss, dass eine Granulationswucherung in das Lumen der Trachea hinein dasselbe auch ohne vorausgegangene diphtheritische Ulceration erheblich verengern kann. In neuster Zeit sind drei hierher gehörige Fälle beobachtet worden, einer von Paris (14), ein zweiter von Rouzier-Joly (13), der dritte von mir selbst (46). Meine Beobachtung stellte mit Bestimmtheit bei dem $3^1/_2$ jähr. Knaben, welchen ich wegen Diphtheritis operirt hatte, 8 Wochen nach der Operation die Anwesenheit eines Granuloms *), von etwa 6 Mm. Durchmesser in der Trachea, ausgehend vom untern Rand der tracheotomischen Oeffnung fest. Der exspiratorische Strom hob nach Entfernung der Canule den gestielten Tumor nach oben, und derselbe verschloss der Art das Lumen der Trachea, dass der Knabe nach wenigen Athemzügen asphyktisch wurde. Es gelang mir eine Zerkleinerung des Tumors mit der Pincette, aber keine vollständige Heilung, und die Operation, welche zum letzteren Zweck nothwendig war, die Anlegung einer nach unten gelegenen Trachealöffnung, Spaltung der Trachealfistel und Exstirpation des Tumors wurde von mir nicht ausgeführt, weil ich den Kranken aus der Beobachtnng verlor.

§. 48. Wenn die Canule längere Zeit von dem Kranken getragen werden muss, so entwickelt sich leicht an der vorderen oder der hinteren Wand der Trachea ein Geschwür, welches als Druckwirkung des Canulenrandes und der hinteren Fläche der Canule betrachtet werden muss **). Gewiss spielt für diese Decubitusgeschwüre der Trachealschleimhaut die Form und Krümmung der Canulen eine gewichtige Rolle, und man wird überall dafür sorgen müssen, dass der Canulen-

---

*) Unter dieser Bezeichnung begreife ich die kleinen, aus Granulationsgewebe bestehenden, mit dünner Epidermis bedeckten Geschwülste, welche sich überall auf kleinen, in der Behandlung vernachlässigten Hautwunden entwickeln können.

**) Roger (Archiv. gén. 1859. II. p. 5. Vgl. Bose die Verengerung des Kehlkopfs. Inaug. Diss. Giessen 1865) hat bei 63 Operirten 13mal solche Geschwüre beobachtet. Mit 9 fremden Beobachtungen ergiebt sich die Summe von 22 Fällen. Fast immer lag das Geschwür an der vorderen Trachealwand, 4mal an beiden Wänden, 2mal ausschliesslich an der hinteren Wand.

rand, wie die ganze Canule, möglichst frei im Lumen der Trachea liegt und ihre Wandung entweder gar nicht oder nur mit kleinster Fläche berührt. Es liegt die Nothwendigkeit ganz klar, den Canulen für die verschiedenen Lebensalter, für die verschiedenen Methoden der Tracheotomie und vielleicht sogar für die einzelnen Fälle, in denen längere Zeit eine Canule getragen werden muss, eine besondere Form und Construction zu geben. Die Krümmung der in Fig. 4 abgebildeten Canule passt, wie ich aus meiner Erfahrung versichern kann, ganz vorzüglich für Kinder von 3 bis 8 Jahren, wenn die Cricotomie oder die Tracheotomia super. ausgeführt wurde. Hasse (24) hat ausgemittelt, dass diese gewöhnliche Krümmung der Canulen sich nicht für die Anwendung nach der Tracheotomia infer. eignet, indem sie verhindert, dass die Membranen und Schleimmassen frei durch die Canule ausgehustet werden. Er gab den beiden oberen Dritttheilen der Canule die Krümmung eines Sechstelkreises und liess das untere Dritttheil gerade verlaufen. Noch neuerdings musste ich in einem Fall, welcher bei Besprechung der Laryngotomie in seinen sonstigen Interessen erörtet werden wird, durch die Umstände gezwungen, die sonst von mir verworfene Tracheotomia infer. sehr tief nach unten ausführen und war nicht im Stand, die mir zu Gebote stehende Tamponcanule (vgl. §. 8) einzuführen, weil ihre Krümmung nicht der tiefen Lage der Trachea entsprach. Bei beginnender Geschwürsbildung an der hinteren Wand der Trachea sind besonders auch die Blutungen zu befürchten, welche von den Granulationen aus eintreten und das Blut in die Trachea ergiessen. In Fällen, welche für die Operirten das längere Tragen der Canule nothwendig machen, kann es nothwendig werden, der ersten Tracheotomie höher oben oder tiefer unten eine zweite Tracheotomie folgen zu lassen, um die Canule an einen andern Abschnitt der Trachea zu bringen. Eine Canule mit abgerundetem, stumpfem Ende und seitlichen Oeffnungen für die Luft kann für das permanente Liegen von besonderem Vortheil sein.

§. 49. Unter den verschiedenen Bedingungen, welche das längere Verbleiben der Canule in der Trachea veranlassen, werden wir die wichtigsten noch bei Besprechung der Laryngotomie weiter berücksichtigen müssen, nämlich die permanenten Laryngostenosen. Vorläufig dürfen wir hier aber an dieser Stelle der Frage näher treten: ob und durch welche Mittel wir durch die Tracheotomie eine permanente Trachealfistel anzulegen vermögen. Die von Roser im allgemeinen aufgestellte Unterscheidung der röhrenförmigen und lippenförmigen Fisteln schleimhäutiger Höhlen lässt sich auch für die Fisteln der Trachea festhalten. Auch hier finden wir mit Granulationsgewebe ausgekleidete, eiternde Communicationen zwischen der Trachea und der äussern Haut — die röhrenförmigen Fisteln; in andern Fällen constatiren wir eine directe Vereinigung der äusseren Haut mit der Schleimhaut der Trachea, nach Analogie der Vereinigung der äusseren Haut mit der Mundschleimhaut im Lippensaum, — eine glatte lippenförmige Trachealfistel. Den ersteren Zustand, die röhrenförmige Fistel, erzielt die eingeführte Canule schon nach wenigen Tagen, und in manchen Fällen kann die Canule auf die Dauer von Monaten und Jahren liegen bleiben, ohne dass die Granulationen schrumpfen, vernarben und durch den narbigen Zug die äussere Haut und die Schleimhaut zur Verschmelzung bringen. Das erstrebenswerthe wäre indessen für alle Fälle die Bildung einer lippenförmigen Fistel, sobald für eine unbestimmte Zeitdauer und voraussichtlich für die ganze Lebensdauer die Operirten gezwungen sein

werden, durch die Trachealöffnung zu respiriren. Leider steht jedoch diese Bildung nicht in unserer Hand, wenn wir auch vielleicht durch Aetzung der Granulationen für die Umbildung einer röhrenförmigen in eine lippenförmige Trachealfistel etwas leisten können. Die röhrenförmigen Fisteln zeigen meist eine sehr üppige Granulationsbildung, und die Neigung zur innigen Verschmelzung des Granulationsrings kann nur durch die permanente Anwesenheit der Canule niedergehalten werden. Entfernen die Kranken auch nur für wenige Minuten, z. B. zum Zweck der Reinigung die Canulen, so setzen sie sich, wenn die laryngeale Respiration sehr behindert ist, sofort der Gefahr eines asphyktischen Anfalls aus. Es ist in der That erstaunlich, wie unter unseren Augen bei dem Versuch, die Canule wenigstens für einige Minuten zu entfernen, die Trachealöffnung plötzlich so weit sich verengt, dass wir sie nicht mehr zu erkennen vermögen und die durch die beginnende Asphyxie dringlich indicirte Wiedereinführung der Canule auf erhebliche Schwierigkeiten stösst. Für solche Versuche empfiehlt sich, einen elastischen Catheter zur Hand zu haben, welcher die zusammenklebenden Granulationswände sanfter und ohne Zerreissung der Gefässe trennt, und welcher dann die folgende Einführung der Canule wesentlich erleichtert. Jedenfalls sind unter den Kranken, welche zum permanenten Respiriren durch die Traehea und hiedurch zum Verlust der Stimme verdammt sind, diejenigen zu beneiden, welche sich im Besitz einer lippenförmigen Trachealfistel befinden. Sie leiden nicht durch die Eiterung und sie dürfen ohne Bedenken eine geraume Zeit die Canule entfernen, um direct die Fistel für die Respiration zu benutzen. Ich kannte einen Collegen, bei welchem wegen typhöser Laryngitis die Tracheotomie hatte ausgeführt werden müssen; die narbige Laryngostenose nöthigte ihn, durch die Trachealöffnung dauernd zu respiriren. Doch war, nachdem die lippenförmige Vereinigung der Haut und Schleimhaut eingetreten war, der Zustand wenig lästig geworden. Er konnte lange Zeit ohne Canule bleiben, und bei der Unterhaltung schloss er sich vorübergehend mit dem Zeigefinger die Fistel zu, um zu sprechen. Vollkommen entbehrlich wird indessen auch bei lippenförmiger Fistel die Canule nicht, denn auch der überhäutete Ring in der vorderen Wand der Trachea zeigt noch zuweilen Neigung zu Verengerung und muss zeitweilig wieder durch die Canule dilatirt werden.

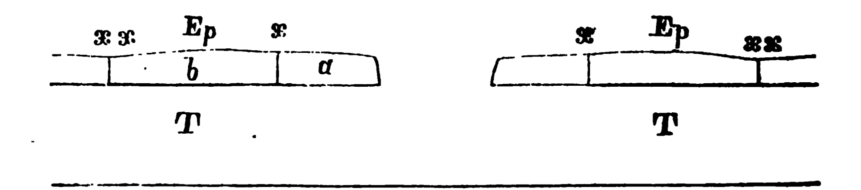
Wenn wir bedauern müssen, dass wir die Herstellung einer lippenförmigen Fistel der Trachea, wo dieselbe erwünscht ist, nicht mit Sicherheit herbeiführen können, so sind wir andrer Seits auch leider nicht in der Lage, die Bildung der lippenförmigen Fistel, wo sie unerwünscht ist, mit Sicherheit zu verhüten. Zuweilen freilich, doch nur in recht seltenen Fällen, bleibt nach der Tracheotomie und in andern Fällen nach andern, nicht kunstgerechten Verletzungen der Trachea eine lippenförmige Fistel derselben zurück. Diphtheritische Defecte der Trachea, ebenso die von eizelnen geübten rundlichen Excisionen aus der vorderen Trachealwand (vgl. §. 25) werden diese Bildung begünstigen können. Sobald an irgend einer Stelle, bevor die Trachealöffnung durch Granulationen ausgefüllt wurde, die äussere Haut mit der Schleimhaut narbig verschmilzt, so ist die lippenförmige Fistel fertig und demgemäss muss die Grösse der Trachealöffnung bestimmend für die Fistelbildung sein. Die äussere Haut ist sehr verschiebbar und, so viel ich weiss, schlägt sich immer die äussere Haut in die Tiefe zur weniger beweglichen Schleimhaut herab, so dass die Begrenzung der Trachealöffnung immer wesentlich durch äussere Haut gebildet wird.

§. 50. Nicht nur die zufälligen, inopportun entstandenen lippenförmigen Trachealfisteln, sondern auch diejenigen, welche für den Operirten wegen dauernder Laryngostenose nothwendig und nützlich waren und eventuell durch Heilung der Laryngostenose überflüssig geworden sind, werden Gegenstand der chirurgischen Therapie. Die verschiedenen Operationen, welche zur Beseitigung der lippenförmigen Trachealfisteln angegeben worden sind, hat Dieffenbach unter dem etwas hochtrabenden Titel der Bronchoplastik zusammengefasst. Dieffenbach's Bronchoplastik *) umfasst 5 verschiedene Operationsmethoden, von denen zwei auf kleinere, 3 auf grössere Fisteln sich beziehen. Die Schnürnaht, welche aus einem circulär um die Fistel durch immer wiederholtes Einstechen der Nadel im Ausstichspunkt herumgeführten Faden besteht, eignet sich gewiss nur für die kleinsten Oeffnungen; dieselben sollen vor der Anlegung der Schnürnaht durch Tinctura canthارid. wund gemacht werden. Das zweite Verfahren Dieffenbach's besteht nach Ablösung der Haut vom Fistelrand im Verschluss der Fistel durch die umschlungene Naht, welche von der dünnen Haut grössere Flächen aufeinander pressen und hierdurch die Heilung sichern soll. Die 3. und 4. Methode Dieffenbach's sind fast identisch; sie bestehen in elliptischer Anfrischung der äusseren Haut um den Fistelrand, Vereinigung der Wunde durch umschlungene, oder durch Zapfen- und Knopfnaht, und gleichzeitiger Anlegung von Entspannungsschnitten, parallel den Rändern der Ellipse, eventuell Ablösung viereckiger, doppelt gestielter Hautlappen von den Seitenschnitten her. Die 5. Methode endlich besteht in der Einpflanzung zungenförmiger Lappen, mit einem Stiel; der zusammengerollte Lappen wird in die Fistel hineingepropft, nachdem er durch die Zusammenrollung ungefähr die Form eines Korkstöpsels erhalten hat. Diese von Velpeau am Lebenden ausgeführte Operation hat zwar, wie es scheint, viel Aufsehen gemacht, wird jedoch von Dieffenbach für nicht empfehlenswerth erklärt. Indessen muss man immer anerkennen, dass Velpeau mit derselben bei einem von Dupuytren erfolglos mit der umschlungenen Naht operirten Kranken einen Erfolg erzielte, welcher freilich erst durch eine kleine Nachoperation complet wurde. Diesen Methoden reiht Günther **), welcher dieses Capitel erschöpfend historisch behandelt, noch zwei weitere an: nämlich die Methode von Roux und die Methode von Balassa. Roux trennt bei der elliptischen Anfrischung der Fistelränder die Schleimhaut von der äusseren Haut, stülpt die erstere nach innen und führt in die Trachea einen elastischen Katheter ein und leitet denselben oberhalb der elliptischen Wunde durch ein kleines Knopfloch der Haut nach aussen. Der Catheter schützt gegen das Hautemphysem, und über ihm wird die elliptische Hautwunde genau durch Suturen vereinigt. Nach Vereinigung der letzteren wird der Catheter extrahirt, und die frische röhrenförmige Trachealfistel, welche dann zurückbleibt, heilt durch Granulationsbildung. Balassa führt um den Fistelrand einen 4eckigen Schnitt, und näht in denselben einen 4eckigen, einfach umgeschlagenen Lappen von unten her ein, so dass die Epidermisfläche derselben gegen die Trachea zu liegen kommt. Nach der Einheilung wird der Stiel durchtrennt. In diesem kleinen Capitel der operativen Chirurgie giebt es fast ebensoviel Methoden, als man Operationen aus-

*) Die operative Chirurgie. I. Bd. p. 507—511. Leipzig. 1845.
**) Lehre von den blutigen Operationen. 71. Lief. Leipzig 1864 p. 253—256.

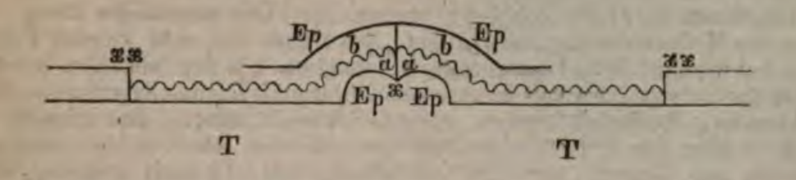
geführt hat, und jede hat Erfolge aufzuweisen. Da ich keine eigenen Erfahrungen in dieser Richtung besitze, so blieb mir nichts übrig, als alle die Methoden kurz aufzuzählen. Ich würde bei sehr kleinen Fisteln der Schnürnaht den Vorzug geben, weil ich bei den analogen kleinen Darmfisteln von ihr gute Erfolge sah, und weil sie das harmloseste Verfahren ist, dessen Misserfolg keinen Schaden bringt. Bei grossen Fisteln würde ich eine andere Methode, welche mir bei den analogen Fisteln der Urethra und des Darmcanals gute Dienste leistete, auch auf dieses Gebiet übertragen. Sie besteht in dem elliptischen Anschneiden der Fistelöffnung in einiger Entfernung von der Wunde, sodann Einstülpen der von den Incisionen aus abgelösten äusseren Haut gegen die Fistel, indem man eine Reihe von Suturen anlegt, welche an der Wundfläche des Unterhautbindegewebes geknotet werden. Die so entstandene grössere elliptische Wundfläche wird mit 2 viereckigen, doppelt gestielten Hautlappen überpflanzt, welche durch Incisionen, parallel den Rändern der ersten elliptischen Wunde geführt, gewonnen werden. So entsteht für die Fistel ein doppelter Verschluss mit 2 Reihen von Suturen, von denen nur eine zu halten braucht, um die Fistel zum Verschluss zu bringen. Ein Misserfolg ist auch bei dieser Methode deshalb leichter zu verschmerzen, weil bei ihr von der Haut nichts weggeschnitten wird und so für spätere Operationen nichts von der Haut verloren geht. Für grössere lippenförmige Fisteln aller Art scheint mir diese Methode von principieller Bedeutung, und deshalb sei es mir gestattet, von der Ausführung derselben durch 2 Durchschnittszeichnungen eine praecise Anschauung zu geben. Fig. 7a stellt, da für Trachealfisteln wegen der queren Faltbarkeit und Verschiebbarkeit der Haut eine quere Richtung aller Incisionen erwünscht ist, die Trachealfistel im Längsdurchschnitt dar, und a entspricht zwischen dem Fistelrand und x (dem Durchschnitt der ersten elliptischen Incision) der Breite der beiden gegen die Trachea einzustülpenden Hautstücke, b dagegen zwischen x und xx (dem Durchschnitt der zweiten Parallelincisionen) der Breite des aussen zu überpflanzenden Lappen.

Fig. 7a



In Fig. 7b stellt sich derselbe Durchschnitt nach vollzogener Operation dar, indem die Epidermisflächen (Ep) von a gegen die Trachea (T) eingestülpt, vernäht, und über die Wundfläche (~~~) die viereckigen Lappen b vereinigt sind. Nach oben und unten bleiben natürlich zwei zur Heilung durch Eiterung bestimmte Defecte.

Fig. 7 b.



Von unheilbaren Fisteln meint Günther, dass man sie mit einer Pelotte schliessen solle. v. Bruns *) liess einen Kranken mit Laryngostenose in der angelegten Trachealfistel eine Canule mit Klappenventil tragen (vgl. §. 43), welches den exspiratorischen Luftstrom gegen die Glottis wies, während es dem Inspirationsstrom Zutritt in die Luftröhre gestattete. So erhielt der Kranke eine befriedigende Sprache.

VII. Statistik der Tracheotomie.

§. 51. Die Bedeutung statistischer Untersuchungen für die Beurtheilung und den Werth einer chirurgischen Operation liegt an sich so klar und steht so zweifellos fest, dass es vergebliche Mühe wäre, hierüber nur ein Wort noch zu verlieren. Aber ebenso zweifellos befinden wir uns, wie jeder zugeben wird, welcher die Statistik für verschiedene Punkte der klinischen Medicin und Chirurgie zu verwerthen versuchte, überall noch in den ersten Anfängen derjenigen statistischen Forschungen, welche dazu bestimmt sein werden, dereinst die festeste Basis für die Discussion unserer wissenschaftlichen Fragen zu werden. Leicht ist es, schon jetzt die präcisen Fragen überall zu formuliren, deren Beantwortung uns besonders wünschenswerth erscheint und von den statistischen Forschungen der Zukunft auch erhofft werden darf; schwer und unmöglich ist es aber, aus dem bis jetzt publicirten Material, welches zum grossen Theil einer Zeit angehört, in welcher man von jenen Fragen noch keine Ahnung hatte, eine Antwort zu construiren oder auch nur versuchsweise herauslesen zu wollen.

Die ausgedehntesten statistischen Zusammenstellungen über die Erfolge der Tracheotomie unter Berücksichtigung der verschiedenen Indicationen verdanken wir Kühn in seiner schon mehrfach erwähnten Bearbeitung der Operation in Günther's Lehre von den blutigen Operationen **). Dort findet sich folgende Zusammenstellung:

			Summe	Heilungen	Todesfälle	
I.	Tracheotomieen	bei fremden Körpern	149	109	40	
II.	„	bei Glottisödem	73	54	19	
III.	„	bei syphilitischen Affectionen	52	39	13	
IV.	„	bei Perichondritis und Necrosis	28	5	22	(1 unbek.)
V.	„	bei Angina tonsillaris	4	1	3	

*) Die Laryngoskopie und laryngoskop. Chir. 1865. p. 442.
**) 71. Lieferung. Leipzig 1864.

			Summe	Heilungen	Todesfälle	
VI.	Tracheotomieen	bei Epilepsie etc.	22	20	1	(1 unbek.)
VII.	"	bei Wunden etc.	11	10	1	
VIII.	"	bei Verbrühungen	12	6	6	
IX.	"	bei Krankheiten der umgebenden Theile *)	33	5	3	
X.	"	bei Polypen	5	4	1	
XI.	"	bei Croup	277	125	152	
XII.	"	bei acuter Laryngitis	18	15	3	
XIII.	"	bei chronischer Laryngitis	23	17	5	(1 unbek.)
			707	410	269	

§. 52. Indem Kühn die Categorieen XI. eliminirt, erhält er bei der Addition 397 Operationen mit 116 Todesfällen, also auf 100 Operationen 29½ Todesfälle. Dieser Procentsatz wird dann nicht mehr von der bedeutenden Mortalität, welche die croupösen und diphtheritischen Krankheiten an sich bedingen, beeinflusst, und man erhält demnach in der erwähnten Zahl einen Werth für die absolute Mortalität der Tracheotomie. Freilich lässt sich auch gegen die Richtigkeit dieses Werths, wie Kühn selbst hervorhebt, noch manches einwenden, denn auch für die übrigen Categorieen kommt fast ausnahmslos die Lebensgefahr der die Operation bedingenden Erkrankungen, wie z. B. des Glottisödems der Perichondritis, der Verletzungen mit in Betracht, und deshalb ist gewiss die absolute Mortalität noch um vieles niedriger als 29% anzuschlagen. Nur einzelne Categorieen sind für die Berechnung der absoluten Mortalität der Tracheotomie mit einiger Sicherheit zu verwerthen, wie z. B. die VI. Categorie, da ja die indicirende Epilepsie auf den Verlauf der tracheotomischen Wunde kaum einen Einfluss ausüben dürfte. Wenn wir auch aus dieser Categorie eine allgemeine absolute Mortalität für die Tracheotomie von 5% herauslesen wollen, so ist doch damit wenig gewonnen; denn die Zahlen derselben sind zu klein, um bedeutende Fehlerquellen auszuschliessen. Die Neigung, günstig verlaufene Operationen zu veröffentlichen, tödtlich verlaufene dagegen in der Lethe stillen Strom zu versenken, ist bekannt genug, und diese Neigung wird gewiss auch auf die gesammten Ziffern, welche ich oben reproducirte, nicht ohne Einfluss geblieben sein. Nur eine von den leitenden Behörden angeordnete, auf eine grosse Bevölkerungssumme sich beziehende und eine lange Reihe von Jahren ausgedehnte Statistik, an welcher alle praktischen Aerzte und alle Krankenhäuser einen eifrigen und ehrlichen Antheil nehmen müssten, könnte wirklich brauchbare Zahlen für diese wie für andere Fragen der praktisch-medicinischen Statistik geben.

§. 53. Für manche Indicationen der Tracheotomie würde eine vergleichende Statistik der tracheotomischen Erfolge mit den Ausgängen derselben Krankheit ohne Operation von besonderem Werth sein. Auch in dieser Beziehung hat Kühn in Günther's Lehre von den blutigen Operationen an vielen Punkten so erschöpfend das ihm vorliegende Ma-

**) Diese 33 Fälle enthalten ausser den 5 Heilungs- und 3 Todesfällen noch 13 Fälle, in welchen das Leben als verlängert und 12 Fälle, in welchen der baldige Eintritt des Todes durch die indicirende Krankheit verzeichnet ist.

terial bearbeitet, als es möglich erschien. So kann man die Anlage seiner statistischen Arbeit über die fremden Körper in den Luftwegen geradezu als musterhaft bezeichnen, und deshalb sei mir gestattet, auf diese Arbeit und ihre Resultate noch in kurzen Worten hinzuweisen und die ihr schon §. 5 entnommenen Angaben noch weiter zu ergänzen.

Kühn stellt 9 Categorieen aus den Fällen von fremden Körpern in den Luftwegen zusammen. Die erste umfasst mit 101 Beobachtungen alle Fälle, in denen die Tracheotomie vorgenommen wurde und die Heilung erfolgte. Die zweite Categorie begreift 40 Fälle von fremden Körpern, bei denen die Operation ausgeführt wurde, aber der Tod eintrat. Diesen beiden Categorieen gegenüber steht die III. Categorie mit 89 Fällen, in welchen bei Anwesenheit fremder Körper in den Luftwegen die Tracheotomie nicht unternommen wurde und der Tod erfolgte. Ihnen reihen sich in der IV. Categorie 83 Fälle an, welche ohne Operation zur Genesung verliefen. Die 5.—9. Categorieen zeigen nur kleine Zahlen, die 5. stellt die Fälle mit Operation und unbekanntem Ausgang, die 6. die Fälle mit wahrscheinlichem Tod ohne Operation, die 7. die Fälle mit Entfernung des fremden Körpers ohne Tracheotomie, aber mittelst operativen Eingriffs, die 8. die Fälle mit Entfernung des fremden Körpers, wo Mittel und Ausgang unbekannt, die 9. endlich alle Fälle zusammen, in welchen einfach nur die Notiz vom fremden Körper ohne weitere Berichte gegeben ist. Fast hundert Arten von verschiedenen fremden Körpern sind in diese Categorieen eingeordnet, eine sonderbare Musterkarte von allerlei Gegenständen, unter welchen wir z. B. auch die Gurgel einer Gans, den Blutegel, und ein ganzes Menu von Speisetheilen vorfinden. 74 Bohnen stehen in der Frequenz an der Spitze, ihnen folgen 43 Knochenstücke, 41 Fruchtkerne, 23 Aehren, 18 Stücke von Speisen, 14 Nadeln, 11 Geldstückchen und Steine u. s. w. Hieran schliessen sich Zusammenstellungen über das Alter der Kranken und der Gestorbenen, über den zeitlichen Eintritt des Todes, über den relativen Erfolg früh und spät nach der Verletzung ausgeführter Operationen u. s. w. Der Werth einer solchen Arbeit ist unverkennbar; indessen darf man sich von den Zahlen nicht blenden lassen, wie auch Kühn selbst das ungenügende derselben gebührend anerkennt. Wie wenig Fälle der ersten Categorie werden fehlen, und wie viele von der zweiten und dritten, während gewiss die vierte wieder ziemlich vollzählig vertreten sein wird! Welcher Arzt hätte auch Neigung, öffentlich vom Tod eines Kindes zu berichten, welches er ohne Tracheotomie an einem fremden Körper in den Luftwegen ersticken liess?

§. 54. Eine ähnliche Bearbeitung der croupösen und diphtheritischen Erkrankungen in ihren Beziehungen zu der Tracheotomie auf den breiten Grundlagen der Statistik stösst natürlich auf die grössten Schwierigkeiten. Man darf sich nicht darüber wundern, dass für eine solche Arbeit noch nicht die ersten Anfänge vorliegen. Wie soll man ausmitteln, unter welchen Procentsätzen die Diphtheritis und der Croup tödtlich ohne Tracheotomie verlaufen, und wie viel Procente aller Erkrankten durch die Tracheotomie gerettet werden könnten? Wenn schon die Unterscheidung zwischen Croup und Diphtheritis entweder gar nicht berechtigt, wie ich meine (vgl. §. 10), oder doch wenigstens in vielen Fällen sehr schwierig ist, so ist sicherlich die Unterscheidung zwischen den leichtesten Fällen von Croup und der einfachen catarrhalischen Laryngitis auch in manchen Fällen unmöglich. Und wie verschieden stellen die einzelnen Aerzte und Chirurgen ihre Indicationen

bei Croup und Diphtheritis! Der eine operirt nur halbtodte Kinder, der andere betrachtet so zu sagen die Operation als ein Präservativ gegenüber der entfernt drohenden Gefahr der Asphyxie. Dass der eine Chirurg von 50 Operirten 10, der andere dagegen 30, und ein dritter vielleicht von 50 Operirten nur einen einzigen am Leben erhielt, würde schon hiernach nicht auffallen können; aber zu den indicatorischen Differenzen gesellen sich noch die Intensitätsdifferenzen der Epidemieen. Kühn berichtet a. a. O., dass Gosselin, Deguise, Huguier, Zarjavay und Monod in Paris 95 Operationen ohne einen einzigen Erfolg ausführten. Wer nur diese eine statistische Notiz vor Augen hätte, der wäre gewiss berechtigt, das tracheotomische Messer verrosten zu lassen. Man begreift es leicht, dass jeder Chirurg Gefahr läuft, unter dem Eindruck persönlicher Misserfolge einen falschen Maassstab an den Werth der Tracheotomie gegenüber den diphtheritischen Erkrankungen zu legen. So hat noch neuerdings Billroth *) ein sehr missgünstiges Urtheil über den Werth der Tracheotomie bei Diphtheritis abgegeben, nachdem von 12 Operationen dieser Art, welche er in Zürich ausführte, nur eine einzige zur Genesung führte. Es darf aber keineswegs über die zahllosen Publicationen, welche nur einzelne Fälle oder die kleinen Zahlen der tracheotomischen Praxis eines einzelnen Arztes oder eines einzelnen Krankenhauses berichten, ein abfälliges Urtheil abgegeben werden, als ob sie an sich werthlos und überflüssig seien. Mag immerhin jeder einzelne seine kleinen statistischen Studien beschreiben! Ich selbst habe dieser Neigung nachgegeben, und betrachte eine statistische Thatsache, welche ich in einem einzigen Jahr aus meiner tracheotomischen Praxis in einer schon einigemal citirten Publication (Nr. 46) zog, vorläufig als sehr bedeutungsvoll und habe dieselbe auch schon §. 39 erwähnt. In einer Diphtheritisepidemie, welche einige Jahre in Rostock herrschte und sich durch alle Erscheinungen der einzelnen Fälle, wie auch durch die Zahl der Todesopfer als ungemein bösartig charakterisirte, gelang es mir nicht nur unter 17 operirten Fällen in einem Jahr 5 mal das Leben definitiv zu erretten, sondern auch in den ungünstig verlaufenen 12 Fällen die mittlere Lebensdauer nach der Operation bis zu 4 Tagen zu erhöhen, während in den vorhergehenden Jahren von 15 Operirten nur 2 geheilt waren und die mittlere Lebensdauer nach der Operation in den tödtlich verlaufenen Fällen nur 2 Tage betrug. Mein Verfahren wich wesentlich von dem meines Vorgängers nur durch eine consequente Durchführung des Aspirationsverfahrens bei der Operation und während der Nachbehandlung ab, wie ich es in §. 39 beschrieb. Die kleine statistische Notiz lehrt vielleicht überzeugender den Werth dieses Verfahrens, als es durch weitläufige Erzählung einzelner Krankheitsfälle möglich wäre.

§. 55. Will man sich aus dem Wirrsal der kleinen statistischen Zahlen einzelner Autoren auf einen etwas freieren statistischen Standpunkt erheben, so stehen uns hierfür die grossen Zahlen der Pariser Kinderspitäler zur Verfügung. Kühn liefert (l. c. 69. Lfg. p. 232) aus dem Hôpital des enfants malades folgende Zahlen:

im Jahr 1850	Operationen 20	Heilungen	6
„ „ 1851	„ 31	„	12
„ „ 1852	„ 59	„	11

*) v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. X. Bd. p. 193.

im Jahr 1853	Operationen 61	Heilungen 7
„ „ 1854	„ 44	„ 11
„ „ 1855	„ 48	„ 10
„ „ 1856	„ 55	„ 14
„ „ 1857	„ 71	„ 15
	Operationen 389	Heilungen 86

Aus dem folgenden Decennium liegt ein analoger statistischer Be-
t von Bourdillat (10) vor:

ı Jahr 1860	Operationen 55	Heilungen 8	=	12%
„ 1861	„ 76	„ 13	=	17%
„ 1862	„ 111	„ 22	=	19%
„ 1863	„ 112	„ 34	=	30%
„ 1864	„ 121	„ 15	=	12%
„ 1865	„ 147	„ 46	=	31%
„ 1866	„ 129	„ 45	=	35%
„ 1867 (I. Sem.)	„ 62	„ 25	=	40%

Dass die Pariser Chirurgen im Fortschreiten der Jahre auch Fort-
ritte in ihren tracheotomischen Erfolgen gemacht haben, lässt sich
diesen Listen nicht verkennen. Gewiss spielt jedoch die grössere
r mindere Gravität der Epidemieen bei den verschiedenen Erfolgen
Tracheotomie in den einzelnen Jahrgängen eine gewichtige Rolle.
sehen wir im Jahr 1864 den Procentsatz der Heilungen auf 12%
absinken, während im Jahr 1851 sich derselbe bis zu beinahe 40%
iebt. Die grösste persönliche Statistik würde nach Kühn's An-
ben, welche überhaupt eine Menge von einzelnen Zahlen einzelner
irurgen enthalten, Trousseau aufzuweisen haben; derselbe soll
t 466 Operationen 126 Erfolge (also fast 25% Heilungen) erzielt
ben. So ergeben sich schon recht stattliche Zahlen, welche noch das
ondere Interesse darbieten, dass sie sich auf denselben Ort mit den-
ben klimatischen Verhältnissen und auf dieselbe Bevölkerung mit den
ichen Ernährungsverhältnissen beziehen. In unserem Vaterland
itzt wohl die norddeutsche Tiefebene das traurige Privileg, von den
wersten Epidemieen der Diphtheritis heimgesucht zu werden. Welch'
ıkbares Feld würden diese Epidemieen, für grössere Bezirke in ihren
rhältnissen zusammengestellt, für den Statistiker darbieten! Vom
rzogthum Braunschweig hat neuerdings Uhde (47) einige interes-
ıte Zahlen über die von 1720 bis 1869 ausgeführten 100 Tracheoto-
ıen gegeben. Ihre Gesammtzahl beträgt genau 100. Sie gruppiren
ı nach den Indicationen folgender Maassen:

	operirt	geheilt	gestorben
;en fremder Körper	8	5	3
;en Laryngostenose bei Syphilis	1	1	—
;en Laryngostenose bei Struma	1	—	1
;en Laryngostenose bei Laryngitis acut.	1	1	—
;en Oedema glottidis	4	3	1
;en Larynxpolyp	2	1	1
;en Croup und Diphtherie	81	21	60
	98	32	66

Hierzu kommen noch 2 Phthisiker, denen das Leben um 2, resp.
Vochen durch die Tracheotomie verlängert wurde. Von besonderem
resse ist die genaue Zeitangabe des Todes bei denen, welche wegen

Croup und Diphtheritis tracheotomirt wurden. Bei 5 trat der Tod während der Operation, bei 7 wenige Minuten nach der Operation, bei 18 innerhalb der ersten 24 Stunden, bei 18 vom 2. bis 3. Tag, bei 4 am 5. bis 8. Tag ein.

Soviel nur über die Anfänge, welche wir bisher für die Statistik der Tracheotomie gewonnen haben. Wir harren noch einer geläuterten Statistik, und leider wohl noch für lange Zeit.

VIII. Die Laryngotomie.

§. 56. In ihrer praktischen Bedeutung darf die Laryngotomie neben der Tracheotomie nur eine untergeordnete Stellung einnehmen. Die Casuistik, welche für die Tracheotomie viele Hunderte von Fällen umfasst, schrumpft für die Laryngotomie auf eine sehr kleine Reihe von Fällen zusammen. Eine Stellung unter den lebensrettenden Operationen darf freilich auch die Laryngotomie beanspruchen; aber ihre Indicationen machen sich selten so momentan geltend, wie dieses von den meisten Indicationen der Tracheotomie gilt. Deshalb sind auch, nachdem die Tracheotomie längst von zahlreichen praktischen Aerzten ausgeübt wird, die laryngotomischen Operationen bis jetzt fast ausschliesslich von chirurgischen Klinikern und Specialisten ausgeführt worden. Bei dem wenig dringlichen Auftreten der Indicationen bleibt genug Zeit, um die Hülfe des Geübteren heranzuziehen, und bei der geringen Zahl der laryngotomischen Operationen im engeren Sinn ist noch im Ganzen eine Scheu vor ihrer Ausführung zurückgeblieben, welche mehr in dem Ungewöhnlichen, als in dem Schwierigen der Operation ihre Erklärung findet und mir deshalb wenig berechtigt erscheint.

Ich fasse hier den Begriff der Laryngotomie in einem ungewöhnlich engen Sinn, indem ich die Cricotomie wie auch die Spaltung des Ligam. thyreo-cricoideum als Thyreo-cricotomie schon unter dem Capitel der Tracheotomie (§§. 17—21) berücksichtigte. Ich betrachte sogar die Cricotomie so sehr als Typus der tracheotomischen Operationen überhaupt, dass meine Bemerkungen über die Technik der Tracheotomie (IV) sich fast ausschliesslich auf die Cricotomie beziehen. Würde ich die Cartilago cricoidea in chirurgisch-anatomischem Sinn als integrirenden Bestandtheil des Larynx betrachten, so wäre die Cricotomie immer als ein Capitel der Laryngotomie abzuhandeln gewesen. Indessen liegen die chirurgisch-anatomischen Betrachtungen, welche die Cartilago cricoidea mehr als einen Bestandtheil der Trachea anerkennen und deshalb die Cricotomie als eine Art der Tracheotomie auffassen lassen, zu klar und einfach, um sie an dieser Stelle noch einmal hervorzuheben. Wie ich nun durch diese Auffassung mir das Gebiet der Laryngotomie nach unten hin bedeutend eingeengt habe, ist von der anderen Seite her ebenfalls das Gebiet der Laryngotomie auf Grund von einfachen chirurgisch-anatomischen Erörterungen beschnitten worden. Früher rechnete man die operative Trennung des Ligament. hyothyreoideum als Laryngotomia subhyoidea (Laryngotomie sous-hyoidéenne nach Malgaigne) mit zu den laryngotomischen Operationen. v. Langenbeck *) hat nun geltend gemacht, dass die Durchschneidung des genannten Bandes zunächst gar nicht in die Höhle des Larynx, sondern directer in den Raum des Pharynx führt und mithin viel besser als Voract zur Entfernung von Geschwülsten der Pharyngealwandungen, wie als Voract zu Encheiresen im Innern des Larynx verwerthet wer-

*) Berliner klin. Wochenschr. 1870. Nr. 2.

den kann. Es ist deshalb gewiss nur logisch, dass v. Langenbeck die Laryngotomia subhyoidea als Pharyngotomia subhyoidea bezeichnet, und demgemäss musste die Operation der Trennung des Ligam. hyo-thyreoideum aus dem Capitel der Laryngotomie in das Capitel der Operationen am Pharynx übergeführt werden. Ich muss somit in Betreff der Hyo-thyreotomie auf einen andern Abschnitt dieses Werks und auf die Bearbeitung eines andern Autors verweisen. Mit diesen wohl motivirten Einschränkungen reducirt sich nun das Gebiet der laryngotomischen Operationen im engeren Sinn auf die Cartilagines thyreoideae, und es bleibt mir hier nichts anderes zu erörtern übrig, als die Thyreotomie, die Trennung der beiden Cartilagines thyreoideae. In der That scheint es mir dem praktischen Bedürfniss am besten zu entsprechen, dass man für die künstliche operative Eröffnung der Luftwege, welche bisher als Tracheotomie und Laryngotomie bezeichnet und in diese beiden Operationsmethoden unterschieden wurde, die chirurgisch-anatomischen Bezeichnungen der getrennten Abschnitte der Luftwege einsetzt. So erhalten wir eine Hyo-thyreotomie (Laryngo- s. Pharyngotomia subhyoidea nach üblicher Bezeichnung), eine Thyreotomie (Trennung der Cartilagines thyreoideae), eine Thyreo-cricotomie (Trennung des Ligam. thyreo-cricoideum vgl. §. 22), eine Cricotomie (Trennung der Cartilago cricoidea, vgl. §. 21) und endlich eine Tracheotomie *). Wir haben uns in diesem Abschnitt nur noch mit der Thyreotomie zu beschäftigen. Freilich betreffen die Operationen, welche wir unter dieser Bezeichnung zusammenfassen wollen, keineswegs immer nur die ganz ausschliessliche Trennung der Cartilagines thyreoideae. Eine solche Trennung, welche ebensowohl das Ligament. hyo-thyreoideum nach oben, wie das Ligament. thyreo-cricoideum nach unten vollständig intact lassen würde, könnte kaum für das Auseinanderziehen der beiden Schildknorpel so viel Raum gewähren, dass man den gewünschten Zugang zum Innern der Larynxhöhle erhielte. Ob nun der eine Operateur mehr von dem einen, der andere Operateur mehr von dem andern Band spaltete, scheint mir ohne Belang zu sein; wir dürfen alle in der Medianlinie ausgeführten Trennungen des Larynx mit grösserer oder geringerer Benutzung seiner ligamentösen Parthieen als Thyreotomie bezeichnen, weil eben durch die Spaltung der Cartilagines thyreoideae alle diese Operationen im wesentlichen charakterisirt werden.

§. 57. Die Geschichte der Thyreotomie ist älteren Datums, als man gewöhnlich annimmt und als man annehmen sollte, wenn man bedenkt, wie unsicher die Diagnostik der Larynxerkrankungen bis zum Zeitpunkt der Erfindung der Laryngoskopie war. Man muss den Muth bewundern, mit welchem schon vor 40 Jahren die Operateure ohne ganz bestimmte Diagnose der indicirenden Erkrankung die Spaltung des

*) Dieser Vorschlag zu einer neuen Nomenclatur auf dem Gebiete der Laryngotomie ist nicht aus der Neigung, neue Namen aufzustellen, sondern aus dem, für einen monographistischen Bearbeiter dieses Gebiets gewiss verzeihlichen Bedürfniss nach logischer Abgrenzung seiner einzelnen Capitel hervorgegangen. Zu meiner Entschuldigung kann ich anführen, dass Planchon, welcher neuerdings eine ausgezeichnete monographische Abhandlung über die Laryngotomie in seiner Dissertation (Faits cliniques de laryngotomie. Thèse. Paris 1869. 4⁰. 116 Seiten) geliefert hat, eine Laryngotomie directe mit nicht weniger als 7 getrennten Operationsmethoden und eine Laryngotomie indirecte mit 4 weiteren Operationsmethoden unterscheidet.

Kehlkopfs wagten. Unter diesen Erkrankungen war allein die Diagnose der fremden Körper auch ohne Beihülfe der Laryngoskopie mit einiger Sicherheit zu stellen, und deshalb liegt es in der Natur der Sache, dass die ersten Fälle der Thyreotomie sich auf die Extraction fremder Körper aus dem Larynx bezogen. Nach den sehr eingehenden litterarischen Forschungen, deren Resultate Planchon in seiner schon erwähnten Dissertation niedergelegt hat, muss Pelletan das Verdienst der ersten Thyreotomie zugesprochen werden. Im Jahr 1788 spaltete Pelletan bei einem 30 jähr. Mann den Larynx, in welchen ein Sehnenstück von Kalbfleisch durch Aspiration gerathen war und sich eingeklemmt hatte. Pelletan führte den Finger in den Larynx ein, und dislocirte hierdurch den fremden Körper nach oben, so dass der Kranke ihn herunterschlingen konnte. Die Heilung erfolgte. Blandin folgte dem Beispiel Pelletan's, indem er 1828 eine im Larynx angespiesste Nadel durch die Thyreotomie aufsuchte. Zwar gelang es nicht, bei der Operation die Nadel aufzufinden, doch wurde sie 2 Tage nach der Operation im Wundverband aufgefunden. Brauers war der erste, welcher die Exstirpation von intralaryngealen Tumoren 1833 ausführte, nachdem er durch die Thyreotomie sich einen Zugang zu denselben verschafft hatte. Der Geheilte, ein Mann von 40 Jahren, überlebte die Operation noch 20 Jahre und starb an einer anderen Krankheit. Dann folgt Vital mit einer erfolgreichen Thyreotomie, durch welche er 1838 bei einem Soldaten in Algier einen fadenförmigen Blutegel (Sangsue filiforme) extrahirte, welcher bei dem Wassertrinken seinen Weg in den Larynx gefunden hatte. Auch dieser Fall gelangte zur Genesung. Nicht weniger glücklich war 1839 Maisonneuve, indem bei einem 7 jähr. Mädchen einen Tag nach der Thyreotomie, als die Wundränder auseinander gehalten wurden, der aspirirte Pflaumenkern herausflog und dann die Genesung erfolgte. Erst als sechster Fall folgt nun im Jahr 1844 die sehr bekannt gewordene Operation von Ehrmann, welche in der Regel als erste Laryngotomie bezeichnet worden ist. Wir müssen es als ein historisches Verdienst Planchon's anerkennen, dass er die 5 früheren Fälle gesammelt und hierdurch Gelegenheit gegeben hat, dass die Geschichte dem Verdienst Pelletan's und seiner ersten Nachfolger gerecht wird *).

Welchen Aufschwung die Thyreotomie genommen hat, nachdem durch die Einführung der laryngoskopischen Untersuchung eine bestimmte Diagnose der intralaryngealen Krankheiten gesichert war, lässt sich leicht durch Zahlen nachweisen. Wahrscheinlich gehören noch die Operationen von Marjolin und von Gurdon Buck (New-York, mit 2 Operationen), von Eichmann und Sawyer der Zeit vor der Erfindung der Laryngoskopie an. Dann folgen die Operationen von Berr, Armstrong, Sands, Böckel, Martin Coates, Duncan Gibb, Debrou, Ulrich, Gilewski Gouley, Rauchfuss, Köberlé,

---

*) Die Citate der älteren Operationen, wie sie Planchon giebt, sind vielleicht nicht ohne litterarisches Interesse:

1. Pelletan. Clinique chirurg. tom. I.
2. Blandin. Journ. hebdom. de Méd. tom. I.
3. Brauers. Publ. v. Krishaber. Dictionn. encyclop. p. 762.
4. Vital. Gaz. méd. 1838.
5. Maisonneuve. Gaz. méd. 1839.
6. Ehrmann. Histoire des polypes du larynx. Strassbourg 1850.

Der Fall von Brauers ist, wie ich einem Citat von Bose entnehme, in Gräfe und Walther's Journal 1834 p. 543 erwähnt.

Busch, Holmes, Dolbeau, Balassa (5 Operationen), Krishaber, Schröter, Bennet und endlich eine von mir im Juni d. J. ausgeführte Operation *).

Will man ausser der Thyreotomie alle am Larynx methodisch und unmethodisch ausgeführten Operationen unter dem Titel der Laryngotomie begreifen, so wäre hier noch in geschichtlicher Beziehung der Vorschlag von Vicq d'Azyr zu erwähnen, dass man durch quere Trennung des Ligam. thyreo-cricoideum einen Zugang zum Larynx und den Luftwegen sich schaffen solle. Eine solche Operation ist von Ch. Bell schon 1829 ausgeführt worden und ermöglichte die erfolgreiche Extraction eines Pflaumenkerns aus der Trachea. Burow benutzte 1864 dieselbe Operation, um sich von unten her das Gebiet der Stimmbänder zugängig zu machen und hier mit gutem Erfolg einen Polypen zu extrahiren. (Vgl. im übrigen über den Werth der Thyreocricotomie §. 22). Intralaryngeale Schnitte mit verschiedenen Instrumenten sind seit Erfindung der Laryngoskopie unter Beleuchtung des Cavum laryngis mehrfach ausgeführt worden, und die laryngoskopisch-chirurgische Disciplin, welche man unter dem Titel der Laryngotomia interna zusammenfassen könnte, ist so weit ausgebildet, dass sie eine eigene Besprechung beanspruchen darf und auch in diesem Werk an anderer Stelle finden wird. In das Gebiet der hier weiter zu entwickelnden Betrachtungen fällt nur die Aufgabe, den Kreis der Indicationen zur Laryngotomia ext. s. Thyreotomia gegenüber den laryngoskopischen Operationen abzugrenzen. Endlich sei noch erwähnt, dass die Frage, ob die Exstirpation des Kehlkopfs möglich und zulässig sei, zur Discussion gestellt wurde und von Czerny (67) experimentell an Hunden geprüft worden ist. Obgleich die Operationen von Czerny zu Gunsten der Ausführbarkeit dieser Operation sprechen, so harrt die Exstirpatio laryngis noch des kühnen Chirurgen, welcher sie zum ersten Male am lebenden Menschen vollziehen wird.

§. 58. Als Indicationen zur Thyreotomie dürfen wir bis heute die Anwesenheit fremder Körper und die intralaryngealen Geschwulstbildungen, sowie die narbigen Stenosen des Larynx betrachten. Vielleicht dürften diesen Indicationen noch die schweren Verletzungen des Larynx angereiht werden. Die Lebensgefahr der Fracturen des Larynx wurde schon §. 6 festgestellt und betont, dass man zur Beseitigung dieser Gefahr berechtigt sei, bei bestimmter Diagnose auch ohne schon entwickelte Asphyxie die Tracheotomie hervorzuheben. Hier muss nun die Frage erwogen werden, ob es nicht zweckmässiger ist, statt der Tracheotomie oder mit derselben die Laryngotomie vorzunehmen, da diese Verletzungen nicht nur eine Gefahr für das Leben, sondern auch für die Function des Kehlkopfs darbieten. Gurlt (2) erwähnt nicht weniger als 3 Fälle von schweren Larynxfracturen, in welchen die Tracheotomie zwar das Leben rettete, aber der Kehlkopf unwegsam blieb, und deshalb die Trachealcanule für Lebenszeit getragen werden musste. Diesen Fällen gegenüber steht ein Fall von Eichmann **), welchen Gurlt ebenfalls reproducirt und welcher durch die primäre Laryngo-

*) Nach Vollendung des Manuscripts theilte mir B. v. Langenbeck noch neuerlich einen Fall von erfolgreicher Thyreotomie mit nachfolgender Exstirpation eines Epitheliums mit, ausgeführt Sommer 1872.

**) Medic. Zeitung des Vereins f. Heilk. in Pr. 1850. p. 137.

tomie (Trennung des Ligam. thyreo-cricoid. und der Schildknorpel auf 2 Linien Länge) nicht nur in Erhaltung des Lebens, sondern auch in Erhaltung der Larynxfunction endigte, nachdem von der laryngotomischen Oeffnung aus mittelst einer stark gekrümmten Polypenzange die dislocirten Fragmente der Schildknorpel reponirt worden waren. Wie nothwendig es ist, diese Reposition bald nach der Verletzung vorzunehmen, zeigt ein verspäteter Versuch, welchen Sawyer *) $1/2$ Jahr nach der Verletzung anstellte. Die Tracheotomie hatte den Kranken vor dem Erstickungstod errettet, aber der Larynx war ganz unwegsam geworden. Bei dem Versuch, durch Laryngotomie den Luftweg durch den Larynx wieder zu eröffnen, zeigte sich eine feste Verwachsung der Schildknorpel und ihrer Fragmente, dass auf ihre Lösung verzichtet werden musste. Obgleich bis jetzt nur der eine Fall von Eichmann vorliegt, so darf man doch auch aus theoretischen Gründen den Satz aufstellen: Bei Fracturen der Schildknorpel mit Dislocation der Fragmente soll die primäre Thyreotomie ausgeführt werden. Auch Planchon, welcher den Fall von Eichmann nicht kennt, spricht sich in Schlusssätzen seiner These zu Gunsten der Laryngotomie bei schweren Fracturen des Larynx aus.

Ausser den schweren Fracturen des Larynx wären etwa die schweren Schnittverletzungen desselben, wie sie besonders durch Selbstmordversuche entstehen, unter gewissen Umständen wohl als Indication für die Thyreotomie anzusehen. Auch durch sie entstehen nicht selten Obliterationen der Larynxhöhle und indiciren dann das lebenslängliche Tragen der tracheotomischen Canule neben mangelnder oder unvollkommener Stimmbildung. Bose **) hat 10 Fälle von Verschluss des Larynx durch Schnittverletzung aus der Literatur gesammelt und mit einem von ihm selbst beobachteten Fall zusammengestellt. Auf Grund dieses relativ bedeutenden Materials hebt Bose ganz bestimmt hervor, dass nicht die Granulationsbildung und die Verschmelzung der Granulationen von beiden Seiten her allein, sondern daneben eine durch die Verletzung bedingte directe Annäherung der Kehlkopfswände zu einem Verschluss die Veranlassung gebe. Aus dieser Behauptung könnte man die Berechtigung ableiten, der kunstlosen Laryngotomie des Selbstmörders eine kunstvolle Thyreotomie folgen zu lassen, um nun die Larynxwände richtig zu stellen und von der thyreotomischen Wunde aus die Heilung eventuell dahin zu überwachen, dass keine Obliteration des Larynx eintritt.

Während man über den Werth der Thyreotomie bei Larynxfracturen und schweren Schnittwunden des Larynx noch discutiren kann, ist der Werth der Thyreotomie für die Extraction fremder Körper aus dem Larynx über allen Zweifel sicher gestellt. Schon mehrere Menschenleben verdanken der Thyreotomie ihre Erhaltung, nachdem sie durch die Anwesenheit fremder Körper im Larynx gefährdet waren. Die Norm des Verfahrens in operativer Beziehung wurde schon §. 29 berührt. Die Tracheotomie wird wohl immer zuerst wegen der primären Erstickungsgefahr ausgeführt werden. Nun versucht man die Extraction des intralaryngealen Fremdkörpers von der tracheotomischen, resp. cricotomischen Wunde aus. Misslingt dieselbe, so kann man versuchen den Fremdkörper in die Mundhöhle nach oben zu stossen. Wenn auch die-

*) Americ. Journ. of med. scienc. Vol. 31. 1856. p. 13.
**) Die Verengerung und Verschliessung des Kehlkopfs. Giessen. 1865. Dissert. inaugur.

[d]er Versuch erfolglos bleibt, so darf man nach Beseitigung der Er[s]tickungsgefahr bei rundlichen, glattwandigen Fremdkörpern zuwarten, [o]b nicht die spontane Expulsion erfolgt; kommt es in einigen Tagen [z]u dieser Expulsion nicht, so ist die Thyreotomie auszuführen, und bei [e]ckigen, spitzigen und kantigen Fremdkörpern, welche keine Chancen [f]ür die Expulsion bieten und Ulcerationen um sich erzeugen, soll mit [d]er Thyreotomie auch nicht einmal mehrere Tage gezögert werden. [W]ohl aber darf bei Erwachsenen und besonders bei intelligenten und [m]uthvollen Kranken der Thyreotomie noch der Versuch vorausgeschickt [w]erden, durch die Laryngoskopie die Lage des Fremdkörpers genau zu [e]rkennen und ihn eventuell vom Mund her unter Beihülfe der laryngos[k]opischen Behandlung zu extrahiren. Die Entfernung von Nadeln aus [d]em Larynx ist auf diesem Weg schon einige Mal gelungen.

§. 59. Für die Exstirpation intralaryngealer Geschwülste machen [s]ich die Thyreotomie und die laryngoskopische Chirurgie den Rang [s]treitig. Bei vorurtheilsfreiem Erkenntniss der verschiedenen Verhält[n]isse, welche die intralaryngealen Geschwülste darbieten, ist es gewiss [n]icht schwer, den beiden operativen Methoden das ihnen zugehörige [G]ebiet abzugrenzen. Für die Entfernung kleiner und schmalgestielter [P]olypen vom freien Rand der Stimmbänder ist gewiss die laryngosko[p]ische Operation, das Abreissen und Abquetschen mit Scheeren, Pin[c]etten, Schlingen etc. das adäquate Verfahren. Für die Behandlung [a]ller übrigen Geschwulstformen wird man mit aller laryngoskopisch-[t]echnischer Geschicklichkeit, welche den meisten Specialisten auf diesem [G]ebiet nicht fehlen mag, nur unvollkommenes und jedenfalls nichts [d]urchgreifendes für die Heilung erzielen. Eine breite Basis der Schleim[h]autpolypen, eine fibröse Beschaffenheit der papillomatösen Excrescen[z]en, das Wurzeln der Tumoren in der Tiefe der Morgagni'schen Taschen, [e]ndlich grössere Sarkome und Carcinome — alle diese Fälle, welche [g]ewiss die überwiegende Majorität aller intralaryngealen Tumoren bil[d]en, bieten keine Aussichten für die laryngoskopische Chirurgie und [g]ehören zur Domaine der Thyreotomie. Wohl befinden wir uns in [e]iner Strömung zu Gunsten der modernen laryngoskopischen Operatio[n]en, deren Technik uns überrascht, deren Erfolge durch ihre Neuheit [i]mponiren und Laien wie Aerzte fesseln. Wohl mag der laryngosko[p]ische Specialist mit einem berechtigten Stolz erzählen, wie er Wochen-[u]nd Monate lang einen Kranken und sich selbst dressirte und wie end[l]ich der Polyp gefasst und entfernt wurde. Aber wird es nicht gestat[t]et sein, auch einmal auf die Vortheile der Thyreotomie hinzuweisen? Und stellen diese nicht doch vielleicht den Glanz und den Schimmer [d]er laryngoskopischen Operationen etwas in den Schatten? Die Thyreo[t]omie schafft freilich eine Wunde und ohne Blutvergiessen lässt sie sich [n]icht ausführen; aber wir können sie heute mit Anwendung der Tra[c]heotomie und der Tamponcanule unter voller Narkose ausführen und [w]ir brauchen nicht vor derselben den Kranken mit langen Vorübungen [z]u quälen. Statistisch können wir erweisen, dass die Thyreotomie zu [d]en Operationen von mindester Lebensgefahr gehört (§. 67), und für [d]as Minimum von Lebensgefahr, welches sie setzt, gewährt sie uns [e]inen freien Zugang zu den Tumoren; sie gewährt uns eine Sicherheit [i]n der Ausführung ihrer Exstirpation, wie sie die laryngoskopische Chi[r]urgie auch nicht annähernd zu geben vermag. Endlich erfordert sie [n]icht die Augen und Hände eines geübten Specialisten, sondern sie [k]ann von jedem Chirurgen ausgeführt werden. Die einzige schlimme

Folge, welche man nach der Thyreotomie für später besorgen kann, die Störung der Stimmbildung, lernen wir immer besser und besser beseitigen.

Mit diesen Bemerkungen soll nicht etwa die Bedeutung der Laryngoskopie für unsere chirurgischen Interessen herabgesetzt werden. Diese Bedeutung kenne ich voll und ganz an. Erst die Laryngoskopie hat uns die Möglichkeit gegeben, die differentiellen Diagnosen der intralaryngealen Tumoren zu stellen, die Prognose der Operation quoad functionem und quoad recidivum zu präcisiren, und endlich giebt uns der laryngoskopische Befund auch schätzenswerthe Winke für die Methodik der Thyreotomie, welche gewiss nicht in allen Fällen nach demselben Schema ausgeführt werden soll. Bei grösseren Sarkomen und besonders bei Cancroiden wird man gewiss mit einigem Zögern zur Thyreotomie schreiten und in manchen Fällen dieser Art wird man berechtigt sein, die Thyreotomie und die Exstirpation dieser Geschwülste ganz zu unterlassen. Aber gewiss sind wir auch in manchen Fällen von maligner Tumorbildung im Larynx berechtigt, durch die Thyreotomie und nachfolgende Exstirpation eine, wenngleich nur temporäre Hülfe zu bringen.

§. 60. Die Laryngostenosen sind theils Folge von Fracturen, theils Folge von tiefen Schnittwunden, theils endlich von ulcerösen Processen, und unter den letzteren sind die syphilitischen von der erheblichsten Bedeutung; denn von 10 Fällen dieser Art, welche Rossbach (32) zusammen gestellt hat, gehören 9 zur Syphilis, und nur ein einziger war durch typhöse Geschwüre hervorgerufen. Auch auf diesem Gebiet machen sich die intralaryngeale, laryngoskopische Chirurgie und die Thyreotomie Concurrenz. Doch muss man auf diesem Gebiet bekennen, dass die laryngoskopische Chirurgie hier einige Erfolge aufzuweisen hat, während die Thyreotomie bis jetzt für die Behandlung der Laryngostenosen nur prophylaktisch bei Fracturen etwas leistete. Rossbach hat zwei Fälle von syphilitischer Laryngostenose erfolgreich mit Trennung und Zerreissung der Verwachsungen zwischen den Stimmbändern vom Mund aus auf laryngoskopischem Wege vollständig geheilt. v. Bruns schob in zwei Fällen den Galvanokauter von der bestehenden Trachealöffnung in die Strictur ein und erweiterte sie durch Galvanokaustik, mit wenigstens partiellem Erfolg; und ähnliche Erfolge erzielten Türck und Schnitzler. Diesen zum Theil vollständigen, zum Theil partiellen Erfolgen gegenüber hat die Thyreotomie nur 2 Misserfolge aufzuweisen. Der eine Misserfolg von Sawyer wurde schon §. 58 erwähnt; es gelang demselben nicht die Verwachsungen der Cartilag. thyreoideae, welche nach schwerer Fractur eingetreten waren, zu trennen. Dolbeau spaltete, nachdem ein Selbstmordversuch eine Trennung des Ringknorpels und der oberen Trachealringe bewirkt hatte und hieraus eine Laryngostenose entstanden war, die Cartilagines thyreoideae. Die Stimmbänder waren zwar normal, aber die Stimme blieb mangelhaft und es musste der Operirte, um den Luftweg im Larynx offen zu erhalten, eine Canule permanent tragen, von welcher eine Abzweigung nach oben durch die Strictur des Larynx ging. Eine Thyreotomie, welche sich auf Laryngostenose nach Typhus bezog, wird noch im weiteren genauer erzählt werden. Auch die Spaltung einer Trachealstenose auf ähnlichem Weg, d. h. durch eine tracheotomische Operation, welche Trendelenburg ausführte, hatte keinen durchgreifenden Erfolg. Nur v. Langenbeck hat einmal, wie es scheint, einen Erfolg erzielt; indessen geht aus der etwas mangelhaften Beschreibung des Falls nicht recht

hervor, ob er eine Thyreotomie zur Beseitigung der nach einem Selbstmordversuch entstandenen Laryngostenose ausführte. Er spaltete von der bestehenden tracheotomischen Wunde aus mit dem Tenotom die Strictur, und der Kranke musste sehr lange eine Behandlung seiner Strictur durch dilatirende Bougies vornehmen, bis endlich die Verschliessung der Trachealfistel ausgeführt werden konnte. Die Praxis hat demnach noch nicht festgestellt, was die eigentliche Thyreotomie gegenüber den narbigen Laryngostenosen zu leisten vermag; es wäre aber möglich, dass man nach Spaltung der Schildknorpel eine Trennung der narbigen Verwachsungen ausführen, und während der Nachbehandlung ihre Wiederbildung verhüten könnte, kurz, dass die Thyreotomia externa einen ähnlichen Werth für die Behandlung der Laryngostenosen erhalten wird, wie die Urethrotomia externa für die Behandlung der narbigen Urethralstricturen einen hohen Werth nach allen Erfahrungen besitzt.

§. 61. Ueber die Methodik der Thyreotomie sind entscheidende Betrachtungen kaum anzustellen. Der einzelne Fall, die specielle Indication muss die Wahl der Methode entscheiden. Zwischen der nur partiellen Spaltung der Mittellinie der Cartilagines thyreoideae und zwischen den langen Spaltungen, welche vom untern Rand des Zungenbeins bis in den oberen Theil der Trachea reichen, liegt eine grosse Reihe von Möglichkeiten. Dass man überflüssige Verletzungen vermeiden soll, bedarf keiner weiteren Erörterung. Man wird deshalb immer die Operation als einfache Thyreotomie beginnen dürfen, und selbst bei der Spaltung der Schildknorpelplatten ist es von hohem Werth, wenn man ein Randstück ihrer Verbindungslinie schonen kann. So könnte man eine Spaltung des Pomum Adami allein bis zur Insertion der Stimmbänder machen und diese selbst intact lassen, wie dieses von Coates geschehen ist. Da man jedoch bei der Extraction fremder Körper, wie bei der Exstirpation von Geschwülsten fast ausschliesslich die Gegend der Stimmbänder und der Morgagni'schen Taschen zu benutzen hat, so ist es im allgemeinen zweckmässiger, die Spaltung vom unteren Rand der Cartilag. thyreod. zu beginnen und bis nahe an das Pomum Adami zu führen, hier jedoch einen Knorpelstreif von 1 bis 2 Linien Höhe stehen zu lasseu. Neuerdings hat Bennet *) die Thyreotomie zur Extraction eines Fremdkörpers so ausgeführt, und ich habe zur Beseitigung einer Laryngostenose dasselbe Verfahren nachgeahmt. Auch die Thyreotomie von Eichmann bestand nur in einer partiellen Trennung der Schildknorpel vom untern Rand aus. Die erhaltene Continuität der Knorpelsubstanz sichert besser als jede Naht die Coaptation und normale Lagerung der Wundränder des durchschnittenen Knorpeltheils und hierdurch die intacte Erhaltung der Stimme. Indessen ist gewiss der Raum, welchen diese partielle Thyreotomie gewährt, nicht für alle Fälle und alle Zwecke ausreichend, besonders wenn die Knorpel im höheren Alter weniger nachgiebig und eventuell durch Verkalkung und Verknöcherung sehr spröde und unbiegsam geworden sind.

Gewährt die Trennung der Mittellinie der Schildknorpel in ihrer vollen Höhe noch nicht den nöthigen Raum für die weiteren Akte der Operation, z. B. für die Exstirpation einer breitgestielten Geschwulst,

---

*) Dublin quart. Journal. August 1871.

so steht für die weitere Trennung das Gebiet der Membrana hyo-thyreoidea und das Gebiet der Membrana thyreo-cricoidea zur Disposition. Die Spaltung der ersteren stösst auf keinerlei anatomische Bedenken, während die A. cricoidea eine mediane Spaltung des Ligam. thyreo-cricoideum nicht opportun erscheinen lässt (§. 22). Nun ist aber die Membrana hyo-thyreoidea viel dehnbarer, als die feste Substanz der Membr. thyreo-cricoidea, und deshalb ist die Spaltung der Membran. thyreo-cricoidea, welche zudem dem wichtigen Gebiet der Stimmbänder am nächsten liegt, für die Raumgewinnung im Innern des Larynx vortheilhafter, als die Spaltung der Membran. hyo-thyreoidea. Will man recht viel Raum gewinnen und zu gleicher Zeit die Verletzung der A. cricoidea vermeiden, so kann man die Membran. thyreo-cricoidea durch 2 Querschnitte vom untern Rand der Schildknorpel und in dichtester Nähe des Knorpels ablösen, also die Thyreotomie durch die Operation von Vicq d'Azyr (vgl. Schluss des §. 57) ergänzen. Vielleicht würde diese Ergänzung auch in schwierigen Fällen, welche viel Raum erfordern, die so wünschenswerthe Integrität des oberen Rands der Schildknorpel ermöglichen. Anatomische oder physiologische Bedenken stehen dieser Quertrennung des Ligam. conoidei nicht entgegen.

Die Fortsetzung der Längsspaltung durch den Ringknorpel bis in die Trachea scheint mir verwerflich zu sein, wie auch Krishaber und Planchon hervorheben; denn mit derselben verlieren die beiden lateralen Kehlkopfshälften ihren gegenseitigen Halt und werden eventuell bei der Heilung sich in der Längsrichtung verchieben können, wodurch die Stimmbildung schwer beeinträchtigt werden würde. Die functionellen Misserfolge von ausgedehnten laryngotomischen Operationen, wie z. B. der bekannten Operation von Ehrmann, welche vollkommene Aphonie zurückliess, sind vielleicht nicht zum kleinsten Theil der Missachtung dieser Verhältnisse Schuld zu geben. Ich kann mir kaum einen Fall vorstellen, welcher die continuirliche Längsspaltung des ganzen Larynx vom Zungenbein bis in die Trachea unumgänglich erheischen sollte. Bevor ich mich zu dieser Längsspaltung entschliessen würde, welche von Ehrmann, Gurdon Buck, Sands, Boeckel und Gouley ausgeführt wurde und dreimal eine totale Aphonie zurückliess, würde ich es vorziehen, am oberen und unteren Rand die Membrana thyreo-cricoidea durch Querschnitte weithin von den Schildkorpeln abzulösen, die beiden viereckigen Platten derselben so auf 3 Seiten zu isoliren und ganz weit nach aussen abzubiegen. Für die Coaptation der Schildknorpel würde dann immer noch die erhaltene Continuität des Ringknorpels recht gute Dienste leisten und die Aphonie könnte auf diesem Weg vermieden werden.

§. 62. Sollen wir der Thyreotomie die Tracheotomie vorausschicken, um den Operirten während und nach der Operation vor Erstickung zu schützen? Bei Durchmusterung der casuistischen Literatur könnte man sich versucht fühlen, diese Frage zu verneinen; denn man findet zahlreiche Fälle von günstigem Verlauf der Thyreotomie ohne vorausgeschickte Tracheotomie und bei keiner dieser Operationen ist während oder nach ihrer Ausführung eine Erstickung eingetreten. Wohl aber finden wir in den Operationsgeschichten öfters verzeichnet, dass die Blutung sehr unangenehm wurde, dass das Blut in die Trachea eindrang und Suffocationen herbeiführte, welche die Vollendung der Operation sehr schwierig machten. Zur Sicherung des Verfahrens und des Erfolgs würde man immer berechtigt sein, die Tracheotomie der

Thyreotomie vorauszuschicken, wie es auch von mehreren Chirurgen schon geschehen ist. In manchen Fällen, wie z. B. bei narbigen Stenosen, ist gewiss bei der Thyreotomie nur ein Minimum von Blutung zu erwarten, weil in der Medianlinie des Kehlkopfs nur sehr kleine Gefässe liegen; aber auch in diesen Fällen ist die vorgängige Tracheotomie nicht nur gestattet, sondern sogar geboten, weil sie uns gestattet, den Kranken in eine ruhige und sichere Chloroformnarkose zu bringen. Man führt zuerst unter Benützung der normalen Respiration für die Narkose die Tracheotomie aus, legt die Tamponcanule (§. 8) in die Trachea und leitet nun die tracheale Narkotisirung nach dem Verfahren von Trendelenburg ein, um in ungestörter Ruhe und bei vollkommener Sicherung der Trachea und der Bronchien gegen das eindringende Blut die Thyreotomie zu vollziehen. Die Anaesthesie des Kranken ist für diese Operation bei der ausserordentlichen Reizbarkeit der Kehlkopfschleimhaut doppelt erwünscht; ohne Anästhesie löst jede Berührung der Stimmbänder und ihrer Umgebung einen Hustenanfall aus, welcher uns immer wieder zwingt, die Operation für einen Augenblick zu unterbrechen. Die Tracheotomia sup. wird für diese Fälle der Cricotomie vorgezogen werden müssen, weil, wie eben bemerkt wurde, die Erhaltung der Continuität des Ringknorpels für den späteren Verlauf sehr erwünscht ist*).

§. 63. Die Technik der Thyreotomie gestaltet sich um vieles einfacher, als die Technik der Tracheotomie oder Cricotomie. Ein einfacher Längsschnitt durch die Haut und die oberflächliche Fascie exponirt die Mittellinie der Cartilagines thyreoideae vom Pomum Adami bis zum Ligam. thyreo-cricoideum. Will man einen recht freien Raum haben, z. B. in Fällen, welche die quere Ablösung des Ligam. thyreo-cricoideum oder der Membrana hyo-thyreoidea erheischen (§. 61), so kann sich im weiteren Verlauf der Operation die Nothwendigkeit ergeben, am untern und obern Winkel der Hautwunde T schnitte hinzuzufügen. Die beiden M. M. sterno-hyoidei weichen in der Mittellinie der Schildknorpel so weit auseinander, dass sie bei der einfachen medianen Spaltung dieser Knorpel nicht verletzt werden. Die erwähnte quere Ablösung der unteren und oberen Bänder zwingt natürlich zur queren Trennung der genannten Muskeln, wie auch der M. M. sterno-thyreoidei und der M. M. thyreo-hyoidei. In diesem Fall werden einige kleine Muskelarterien vor Eröffnung des Larynx oder auch nach derselben die Ligatur erfordern. Einen besonderen functionellen Nachtheil hat man von der Trennung aller dieser Muskeln nicht zu erwarten. Das irreguläre mediane Läppchen der Schilddrüse, der Processus pyramidalis Glandulae thyreoideae (§. 21), zieht zuweilen genau in der Mittellinie nach oben; dann muss man dasselbe aus seinen fibrösen Hüllen ablösen und zur Seite schieben. Bei der queren Trennung der oberen und unteren Bänder würde die ziemlich häufige seitliche Lagerung des Schilddrüsenläppchens zu einer queren Trennung seiner Substanz führen; doch ist diese Trennung wegen der geringen Menge von Blutge-

---

*) Wenn ich für die Thyreotomie die tracheale Application des Chloroforms empfehle, so muss ich hierzu bemerken, dass in dem von mir operirten Fall die Anästhesie auf diesem Weg doch nicht erzielt werden konnte. Die Respiration hörte jedes Mal auf, sobald die Anästhesie eintrat, und musste künstlich wieder hervorgerufen werden. Doch habe ich in zwei anderen Fällen, einmal bei einer Oberkieferresektion und einmal bei der Exstirpation eines Fibroms der Rachenhöhle eine sehr gute Narkose durch die angelegte Trachealöffnung erzielt.

fässen weniger unangenehm, als die Trennung des Isthmus der Schilddrüse.

Die Spaltung des Knorpels, der wichtigste Akt der Thyreotomie, kann durch verschiedene Instrumente, durch Messer, Scheere, oder die schneidende Knochenzange geschehen. Was die Anwendung des letzteren Instruments betrifft, so wird man sie gewiss, wenn möglich vermeiden; doch wurden schon öfters bei der Ausführung der Thyreotomie an Kranken im vorgerückten Lebensalter die Schildknorpel im Zustand ihrer bekannten senilen Veränderungen, der Verkalkung und Verknöcherung angetroffen und konnten nur mit schneidenden Knochenzangen getrennt werden. Bei dieser Gelegenheit hat man auch beobachtet, dass diese halb quetschenden, halb schneidenden Instrumente sehr unerwünschte Zertrümmerungen in den starren Platten der veränderten Schildknorpel anrichten. Bei Operationsübungen an der Leiche habe ich auch zuweilen verknöcherte und verkalkte Schildknorpelplatten gefunden und dieselben dann mit der Stichsäge getrennt. Die Wundflächen hatten nach dieser Art der Trennung immer eine recht glatte Beschaffenheit. Bei normalen und vor allem bei jugendlichen Knorpeln genügt das Scalpell für die Trennung; die Scheere, obgleich sie ebenfalls schon für diesen Zweck benutzt worden ist, ist weniger empfehlenswerth, weil das Einführen des einen Scheerenblatts in die Larynxhöhle nicht sehr bequem auszuführen ist. Für das Messer hat man die Wahl, entweder von aussen nach innen, oder, unter Benutzung eines leicht gebogenen und geknöpften Scalpells von innen nach aussen zu schneiden. Krishaber empfiehlt eine Reihe von kleinen Schnitten in die Knorpelsubstanz von aussen nach innen, um durch diese praeparatorische Trennung der Knorpelplatte recht sicher die vordere Insertion der Stimmbänder zu schonen. Wie mir scheint, erreicht man aber diesen beachtenswerthen Zweck viel sicherer durch correcte Einführung eines gebogenen und geknöpften Scalpells durch die Glottis und durch eine einzige Incision mittelst desselben auf der ganzen Länge der Schildknorpel, so weit man dieselben spalten will. Der Kehlkopf ist nicht selten etwas asymmetrisch gebaut, und dann ist die Mittellinie von aussen her nicht einmal exact zu bestimmen. Auch von diesem Gesichtspunkt aus empfiehlt es sich, zunächst nur am untern Rand der Schildknorpel oder nahe demselben in der Substanz des Ligam. conoides eine kleine Stichöffnung von aussen nach innen mit dem spitzen Scalpell zu formiren, dann das geknöpfte Scalpell mit der Schneide nach oben gerichtet in die Larynxhöhle und durch die Glottis zu schieben und in einem Zug zu spalten. Am Lebenden wie an Leichen habe ich mich davon überzeugt, dass hierbei die Insertionen der Stimmbänder ganz unversehrt bleiben. Ihre Verletzung wird immer eine bedenkliche Störung der Lautbildung zur Folge haben können.

Die weiteren Akte der Operation gehören nicht mehr der Thyreotomie als solcher, sondern der Beseitigung der indicirenden Krankheiten, der Extraction fremder Körper, der Exstirpation intralaryngealer Geschwülste, der Trennung von Laryngostenosen an. Allgemeine Regeln werden sich für die Ausführung dieser Akte nicht aufstellen lassen; für ihre Ausführung entscheiden die Verhältnisse des einzelnen Falls. Für alle diese Akte ist immer eine gute Beleuchtung des Cavum laryngis wünschenswerth, und deshalb ist es angenehm durch einen im Centrum durchbohrten Concavspiegel, wie man ihn auch für die Laryngoskopie von der Mundhöhle aus benutzt, das Licht durch die Wunde in die Tiefe zu reflectiren. So liess sich Ulrich bei der von

ihm ausgeführten Thyreotomie und nachfolgenden Polypenexstirpation von Lewin mit dem laryngoskopischen Spiegel das Operationsfeld beleuchten, und ich habe bei der von mir ausgeführten Thyreotomie ebenfalls von dieser künstlichen Beleuchtung, jedoch nur unter Benutzung des gewöhnlichen Tageslichts, mit Vortheil Gebrauch gemacht. Einige scharfe Haken, etwas stärker und grösser als diejenigen, welche man bei der Tracheotomie benutzt (§. 26), sind für das Auseinanderhalten der getrennten Schildknorpelplatten erforderlich.

§. 64. Nehmen wir an, der Zweck der Thyreotomie sei erfüllt, der fremde Körper extrahirt oder der intralaryngeale Tumor wäre exstirpirt. Wie sollten wir nun die Wunde verbinden und nachbehandeln? Wenn eine gute Tamponcanule in der Trachea liegt, so dürfen wir die frische Wunde mit Irrigation einer dünnen Carbollösung ebenso desinficiren, als wenn es sich um eine Wunde der äusseren Körpertheile handelte. Die Naht der Knorpelwundränder wäre nur dann indicirt, wenn sich eine bedeutende Neigung derselben zu Verschiebungen kund gäbe. Die Besprechung der Methodik der Operation gab mir Gelegenheit, zu betonen, dass die Wahl der Methode wesentlich Bezug auf die Möglichkeit dieser Verschiebungen nehmen soll. Wünschenswerth ist die Knorpelsutur schon deshalb nicht, weil sie zu Knorpelnekrose Veranlassung giebt, und weil nach entzündlicher Lockerung der Sutur dieselbe doch keinen genügenden Halt mehr gewährt. Auch könnte die Sutur, wenn sie nicht genau correspondirende Punkte beider Knorpelränder vereinigt, geradezu eine falsche Lagerung beider Stimmbänder zu einander stabilitiren. Ich möchte mich jedenfalls lieber auf die Wirkung einer natürlichen Schiene verlassen, wie sie durch die Schonung das oberen Rands der Schildknorpel oder durch die Schonung der fixirenden Bänder oder endlich wenigstens einiger Maassen noch durch die intact gelassene Cartilago cricoidea gegeben ist, als dass ich der Wirkung der Knorpelnähte allzuviel Vertrauen schenken möchte. Auch die Nähte der äusseren Hautwunde sind vielleicht in den meisten Fällen überflüssig; nach exacter und schonend ausgeführter Operation legen die Wundflächen der Knorpel und der Hautdecke so genau sich von beiden Seiten her zusammen, dass einige Heftpflasterstreifen oder eine cravattenartig angelegte Circelbinde für die Coaptation genügt. So war es wenigstens in dem von mir operirten Fall. Ein hermetischer Nahtverschluss der äusseren Wunde würde auch bei nicht ebenso hermetischem Verschluss der Knorpelwundränder leicht zu einem exspiratorischen Einpressen der Luft in das Unterhautbindegewebe, zu einem Emphysem der vorderen Halsgegend Veranlassung geben und einen freien Weg für Eitersenkungen bahnen.

Am schwierigsten muss die Nachbehandlung nach der Thyreotomie sich gestalten, wenn es gilt, die getrennten Flächen des Larynx und der Stimmbänder bei narbigen Stenosen am Wiederverwachsen zu verhindern. Das Einlegen von Canulen in den Larynx, ein Sondiren und Bougiren der Stimmritze und ähnliche Manipulationen könnten hierbei nothwendig werden. Dolbeau*), welcher allein bis jetzt die Thyreotomia externa bei narbiger Laryngostenose ausgeführt hat, musste nach Trennung der Narbenstränge seinen Kranken permanent eine Ca-

*) Thèse de Planchon: Paris 1869 p. 15 u. f.

nule mit einem aufsteigenden und einem absteigenden Rohr tragen lassen, von denen das erstere durch die Glottis nach oben führte. Noch ist es fraglich, ob auf diesem Weg mehr wird erreicht werden können; denn eine definitive Heilung durch Bougiren und allmählige Dilatation ist bis jetzt nur von Rossbach auf intralaryngealem Wege und von Langenbeck und Liston*) bei narbigen Stenosen unterhalb der Stimmbänder im Niveau des Ligam. conoides und der Cartilago cricoidea erzielt worden. Bemerkenswerth ist der Vorschlag, welchen Heineke**) in neuster Zeit gemacht hat: „man solle eine Erweiterung der Kehlkopfshöhle dadurch zu erzielen versuchen, dass man einen schmalen, aus der ganzen Dicke der Lippe durch senkrechte Schnitte entnommenen Lappen herabschwenkte und der Art in die Kehlkopfsspalte einheilte, dass seine Schleimhautfläche dem Kehlkopfsinnern zugewandt und seine äussere Fläche in Verbindung mit der Halshaut bliebe". Erfahrungen zu Gunsten dieses Vorschlags liegen noch nicht vor, und selbstverständlich würde das Resultat einer solchen Operation nie eine Larynxhöhle mit Fähigkeit zur Stimmbildung sein können. Wohl aber könnte ein gehörig breiter Weg für die Passage der Luft bei der Respiration vielleicht auf diesem Weg gesichert werden, und dann würden die Geheilten der Trachealfistel und des Tragens einer Canule überhoben sein.

Die Nachbehandlung der thyreotomischen Wunde an sich wird nach den üblichen allgemeinen Grundsätzen geschehen müssen. Die Entfernung der Tamponcanule wird am zweckmässigsten nicht sofort nach Vollendung der Operation geschehen, obgleich erfahrungsgemäss entzündliche Stenosen im Innern des Larynx von schwerer Bedeutung nach der Thyreotomie gewöhnlich nicht eintreten. Wir lassen also die Trachealcanule nicht sowohl wegen der Erstickungsgefahr, welche in den meisten Fällen nicht eintreten wird, als vielmehr wegen des Schutzes liegen, welchen dieselbe gegen das Eindringen der Wundsekrete in die Bronchien gewährt. Dieser Schutz ist nicht gering anzuschlagen, da die Gefahr dieses Eindringens nicht unerheblich ist. Bei allen Operationen, deren Flächen eine freie Communication mit den Luftwegen darbieten, z. B. auch bei den Oberkieferresectionen, können Bestandtheile des Eiters und insbesondere die Monaden, die Träger seiner Fäulniss (§. 10), in die Bronchien eindringen und hier pneumonische Processe anfachen. Dass auch die laryngotomischen Wunden zu diesen Operationen gehören, ist zwar schon an sich wahrscheinlich, wird aber auch noch überdies durch den Obductionsbefund, welcher in dem von Debrou operirten Fall berichtet wird, genügend bestätigt. In diesem Fall lag allerdings eine tracheotomische Canule in der Trachea und gerade ihr will Debrou die Entstehung der pneumonischen Heerde zuschieben. Wenn jedoch die Anwesenheit der Canule in der Trachea eine Neigung zur Erzeugung disperser Pneumonieen hätte, so könnte die Tracheotomie, welche bei sonst normaler Beschaffenheit der Luftwege ausgeführt wird, unmöglich eine so harmlose Operation sein. Die gewöhnliche Canule sperrt eben nicht den Raum zwischen der thyreotomischen Wundfläche und den Bronchien hinlänglich genau ab; wohl aber leistet die Tamponcanule diese Absperrung und deshalb wird es sich empfehlen, dieselbe für einige Tage nach der Operation und bei

*) Rose, die Verengerung und Verschliessung des Kehlkopfs. Inaug.-Dissert. Giessen 1865 p. 43 u. 47.
**) Compendium der Operationslehre. Erlangen. 1872. pag. 440.

ausgedehnter intralaryngealer Eiterung oder Zersetzung des Eiters noch länger liegen zu lassen. Sie gestattet auch, in den ersten Tagen desinficirende Irrigationen der Larynxhöhle vorzunehmen und damit der bedenklichen Zersetzung des Eiters wirksam entgegenzutreten. Auch hat Trendelenburg nachgewiesen, dass die Trachea sehr gut den gleichmässig elastischen Druck des aufgeblasenen Tampons seiner Canule längere Zeit verträgt.

§. 65. Die Tamponcanule erfüllt auch noch eine andere Indication etwas besser als die gewöhnliche tracheotomische Canule, nämlich das Verhindern des Eindringens von Speisetheilen in die Luftwege, welches bei Lähmung der Glottismuskeln in nicht seltenen Fällen nach Laryngotomie geschieht. Es ist eine interessante physiologische und pathologische Thatsache, welche Bose auf Grund mehrerer in der Literatur zerstreuter Beobachtungen einschliesslich eigener Beobachtungen nach Thyreotomie hervorhebt, dass die Luftwege gegen das Eindringen von Speisetheilen bei dem Schlingen nicht ausschliesslich durch die Mechanik der Epiglottis, sondern auch durch den musculären Verschluss der Glottis geschützt werden. Man sieht bei intacter Epiglottis und gelähmten Stimmbandmuskeln flüssige Speisen aus der thyreotomischen und tracheotomischen Wunde ablaufen, und gewiss ist es als weiterer Vortheil der Tamponcanule anzuerkennen, dass sie die Bronchien und Lungen gegen diese Flüssigkeiten sicher schützt. Die Paralyse oder Parese der Stimmbandmuskeln kommt, wie ich nach den Angaben von Bose und Trendelenburg durch eine Beobachtung bestätigen kann, zuweilen nur auf Rechnung der Unthätigkeit der Glottis, wenn der respiratorische Luftstrom längere Zeit unterhalb derselben durch eine tracheotomische Oeffnung verkehrte. So beobachtete ich kürzlich eine Laryngostenose, welche nach einer acuten Laryngitis typhosa entstanden war. Im Krankenhaus zu Antwerpen war bei dem jungen, kräftigen Seemann in der Reconvalescenzperiode nach Typhus abdominalis die Thyreocricotomie, d. h. die Trennung des Ligam. conoides ausgeführt worden. Man hatte die Canule zu keiner Zeit länger als einige Minuten aus der Trachea entfernen können, weil der Kranke immer sofort wieder asphyktisch wurde. ¾ Jahre nach der Operation constatirte ich noch dasselbe Verhalten. Die Canule war von einem Kranz üppig wuchernder Granulationen umgeben, welche bis in das Lumen des Larynx hinein sich erstreckten. Im laryngoskopischen Bild erkannte man eine genaue Aneinanderlagerung der gerötheten Stimmbänder besonders am vorderen Winkel der Glottis, ohne dass an dieser Stelle dieselben bei den respiratorischen Akten zum Klaffen kamen, obgleich etwas Luft die Glottis passirte. Wir vermutheten eine Verwachsung der Stimmbänder auf der Hälfte ihrer Länge, aber zugleich sprach ich die Vermuthung aus, dass bei der Laryngostenose die üppigen Granulationen in der Umgebung der Canule, welche offenbar bis an die untere Fläche der Glottis reichen mussten, etwa eine Rolle spielen könnten. Ich führte deshalb folgenden Operationsplan aus. Zunächst machte ich die Tracheotomia inferior, um die Trachealöffnung möglichst weit von der Glottis weg zu verlegen. Dann, in derselben Sitzung, spaltete ich, nach vorgängigem Hautschnitt, durch ein geknöpftes Messer, welches ich durch die Oeffnung des Ligam. conoides einführte, die Schildknorpel bis dicht an den oberen Rand. Bei dem Zurückbiegen der Knorpelränder erkannte ich nun unter Hülfe der Spiegelbeleuchtung, dass die Stimmbänder intact, ohne Narben und Verwachsungen, wohl aber etwas

angeschwollen und bewegungslos waren. Die laryngotomische Wunde heilte in wenigen Tagen zu und der Granulationsgang im Ligam. conoides kam sehr schnell zum Schrumpfen. Trotzdem wurde die Respiration nicht in wenigen Tagen ganz frei, sondern wir konnten im laryngoskopischen Bild verfolgen, wie ganz allmählig unter dem Einfluss der Uebung die blasser gewordenen Stimmbänder ihre respiratorischen Bewegungen wieder aufnahmen. Jetzt, 4 Wochen nach der Operation kann der Operirte doch erst eine einzige Stunde mit verschlossener Trachealcanule athmen, doch sind seine Fortschritte, welche auch im laryngoskopischen Bild durch die zunehmende Erweiterung der Glottis und durch die Zunahme der Stimmbandbewegungen sich controliren lassen, der Art, dass eine baldige Vollendung der Heilung zu erwarten ist. Ich habe deshalb auch bis jetzt darauf verzichtet, den elektrischen Inductionsstrom auf die Stimmbandmuskeln einwirken zu lassen, wenn ich auch sehr leicht eine Electrode mit gekrümmtem vorderen Ende von der bis jetzt künstlich offen erhaltenen Oeffnung des Ligam. conoides auf die Stimmbänder aufsitzen könnte. Gewiss ist in diesem Fall die Muskelparese als eine Art Gewohnheitsparese, bedingt durch langen Nichtgebrauch der respiratorischen Bewegungen anzusehen. Wenigstens fehlt jede andere Ursache.

§. 66. Besondere Folgezustände der Thyreotomie sind nicht hervorzuheben, etwa mit Ausnahme der Störung der Stimmbildung. Die Angaben, welche sich über diesen Punkt in der casuistischen Litteratur verzeichnet finden, sind sehr schwankend, wie man der Sachlage nach auch erwarten durfte. Doch ist für einige Fälle mit Bestimmtheit ausgesagt, dass die Stimme zu ihren normalen Verhältnissen zurückkehrte, und diese Fälle entsprechen gerade den vorsichtig ausgeführten Thyreotomieen, welche die Bandverbindungen oder den Schildknorpelrand intact liessen. Es entspricht auch allen physiologischen Voraussetzungen, dass nur eine Lageveränderung der Stimmbänder nach der Operation oder eine Verletzung ihrer vorderen Insertionen bei der Operation zu Störungen der Stimmbildung führen wird. Diese Ereignisse lassen sich nun, wie ich überall hervorhob, gewiss mit Ausnahme einzelner Fälle vermeiden. Selbstverständlich wird die Exstirpation eines ganzen oder eines halben Stimmbands mit dem auf ihm wurzelnden Tumor trotz einer regulär ausgeführten Thyreotomie keine normale Stimmbildung zurücklassen können. Aber ebenso selbstverständlich scheint mir die Erhaltung oder Wiederherstellung einer normalen Stimme, wenn die Stimmbänder bei der Thyreotomie intact bleiben und nach derselben während der Heilung der thyreotomischen Wunde die Knorpelwundflächen in normaler Lagerung erhalten werden können. Die Bedingungen für die Erfüllung dieser Aufgaben werden doch in der Majorität aller Fälle gegeben sein.

§. 67. Eine Statistik der thyreotomischen Operationen aufzustellen, ist bis jetzt, so viel ich weiss, nicht versucht worden, wahrscheinlich weil die Zahlen der bisher ausgeführten Thyreotomieen zu klein erschienen. Indessen wird mancher meiner Fachgenossen das Gefühl der Ueberraschung mit mir theilen, wenn er vernimmt, dass doch schon 35 Operationsfälle *) dieser Art vorliegen. Deshalb scheint mir schon jetzt

*) Durch den in der Anmerkung zu §. 57 erwähnten Fall v. Langenbeck's steigt die Gesammtzahl auf 36, die Zahl der geheilten Fälle auf 34.

ein kleiner statistischer Versuch gestattet zu sein. Das Material für die Statistik ist im Wesentlichen schon von Planchon in seiner oft erwähnten Dissertation gesammelt worden. Von den 33 Fällen, welche er zusammenstellte, muss ich jedoch 4 ausschliessen, von denen 2 der Pharyngotomia subhyoidea, 2 der Thyreo-cricotomie angehören. Die beiden ersten (Operationen von Prat und Follin) werden in einem anderen Abschnitt dieses Werks Berücksichtigung finden; die beiden letzteren gehören mehr zur Cricotomie, als zur Thyreotomie (Operationen von Ch. Bell und Burow). Somit bleiben von den Fällen, welche Planchon zusammenstellte, nur 29 übrig. Zu ihnen treten 2 Thyreotomieen, welche Gurlt in seiner Bearbeitung der Larynxfracturen erwähnt (Fälle von Eichmann und Sawyer) und noch zwei andere, welche Planchon übersehen hat (Fälle von Holmes und Schrötter), sowie endlich zwei Thyreotomieen, welche nach dem Erscheinen seiner Arbeit ausgeführt wurden (Fälle von Bennet und vom Verf.). So treten 6 Fälle zu dem von Planchon gesammelten (übrigens nicht statistisch verarbeiteten) Material hinzu, und hebt sich hierdurch die Gesammtsumme aller Thyreotomieen auf 35. Es wäre ein übertriebener statistischer Eifer, wenn man aus dieser kleinen Zahl alle möglichen statistischen Folgerungen ziehen wollte; aber die Indicationen, die Mortalität und der functionelle Erfolg mögen in statistischer Beziehung hier kurz berücksichtigt werden.

Wegen fremder Körper wurde die Thyreotomie 9 mal, wegen Larynxfracturen 2 mal, zum Zweck der Exstirpation intralaryngealer Geschwülste 22 mal, und wegen Laryngostenose 2 mal ausgeführt. Von den Fällen, welche die Larynxfracturen betreffen, könnte man den einen auch in die letzte Categorie stellen, weil die Thyreotomie wegen der Laryngostenose ausgeführt wurde, welche die Larynxfractur während ihrer Heilung verursacht hatte. Unter den 22 Operationen wegen intralaryngealer Geschwülste wurden 2 an derselben Kranken wegen recidivirender Geschwulstbildung von Balassa ausgeführt. Eine Classification der Geschwülste muss unterbleiben, weil die Nomenclatur derselben zu schwankend und ungleich ist. Wenn z. B. ein Epitheliom an den Stimmbändern eines 19 jähr. Mädchens diagnosticirt wird, so ist es nicht wahrscheinlich, dass dieses Epitheliom ein Cancroid gewesen ist, wenn auch sonst gewöhnlich diese beiden Bezeichnungen als identisch gebraucht werden. Wahrscheinlich lag in diesem, wie auch in der Majorität der übrigen Fälle, die Bildung eines papillären Fibroms vor, einer Tumorenvarietät, welche sich bald in Form von solitären fibromatösen Polypen, bald in Form von zusammengehäuften kleinen Fibromen als blumenkohlähnlicher, condylomatöser Tumor mit besonderer Prädilection im Cavum laryngis zu entwickeln scheint. — In zwei Fällen stellte sich heraus, dass es sich um Fremdkörper im Bronchus handelte, dass demnach statt der Thyreotomie auch die Cricotomie oder Tracheotomie hätte ausgeführt werden können; es sind dieses die Fälle von Marjolin und Armstrong. Im ersteren Fall blieb die Bohne im Bronchus stecken und veranlasste schnell das tödtliche Ende, im zweiten Fall gelang die Extraction der Bohne und Genesung. Auch in dem von mir operirten Fall, obgleich er zweifellos eine Laryngostenose darstellte, hätte bei etwas fester stehender Diagnose die Thyreotomie vermieden bleiben können. Doch war eben die Diagnose nur durch die Thyreotomie bestimmt zu stellen.

Unter 35 Thyreotomieen endigten 28 in Genesung, 2 in der ersten Woche nach der Operation in Tod, und in 5 Fällen trat lange nach

der Operation aus accidentellen Ursachen der Tod ein, so dass wir sie bei Beurtheilung der Mortalität der Operation selbst zu den geheilten Fällen zählen dürfen. Zu den letzteren Fällen gehört eine Beobachtung (von Brauers), in welcher erst nach 20 Jahren der Tod an einer ganz anderen Krankheit eintrat und welcher gewiss mit vollstem Recht zu den geheilten gerechnet werden darf. In einem zweiten Fall (von Rauchfuss) lag zwischen der Thyreotomie und dem tödtlichen Ausgang ein Zeitraum von 2 Jahren. Die Todesursache war Gangraena pulmonum, ausgehend von einem in die Luftwege gerathenen Hühnerknochen, welcher durch eine Perforation zwischen Trachea und Oesophagus seinen Weg genommen hatte; doch war auch diese Perforation nicht einmal von dem Druck der permanent getragenen Trachealcanüle abhängig. Duncan Gibb sah seine Kranke ein Jahr nach der Thyreotomie und Exstirpation eines intralaryngealen Cancroids an einem recidivirenden Cancroid des Larynx sterben. Die Kranke, welche Ehrmann durch Thyreotomie von Larynxpolypen befreit hatte, endete 6 Monate später durch einen typhösen Process. Bei der Obduction fand man den Larynx bis auf einige kleine Granulationen vollkommen geheilt. Endlich erstickte ein Kranker, bei welchem Gurdon Buck die Thyreotomie wegen condylomatöser Wucherungen gemacht hatte, 15 Monate nach der Operation, als er die permanente Canüle herausnahm, um sie zu reinigen. Somit bleiben nur 2 Todesfälle übrig, welche mit der Thyreotomie in Verbindung gebracht werden können. Der eine erfolgte am Tag nach der Operation (Marjolin); hier war aber, wie erwähnt, eine im Bronchus eingeklemmte Bohne und nicht die Thyreotomie die Todesursache. Endlich starb der Kranke am 7. Tag nach der Operation, bei welchem Debrou durch die Thyreotomie einen nussgrossen Polyp vom Kehlkopfseingang entfernt hatte. Im Larynx war bei der Obduction nicht einmal eine Schwellung mehr zu erkennen, und als Todesursache ergaben sich einige kleine Abscesse in den Lungenspitzen. Mag man nun auch die Mortalität der Thyreotomie zu 3 oder zu 6 Procent anschlagen, so ergiebt sich doch in jedem Fall, dass die Thyreotomie unter den grösseren Operationen zu den wenigst gefahrvollen Operationen gehört.

Zu den 28 geheilten Fällen gehören sehr viele, in denen eine vollständige Retablirung der Functionen des Larynx nicht gelungen ist. In 7 Fällen musste die tracheotomische Canüle nach der Thyreotomie permanent getragen werden (2 Fälle von Gurdon Buck, je ein Fall von Busch, Dolbeau, Rauchfuss, Sawyer, Köberlé); doch darf für keinen dieser Fälle die Thyreotomie als Ursache der permanenten Laryngostenose angesehen werden, sondern die vor der Thyreotomie bestehenden Laryngostenosen (durch Geschwülste und zwei durch Narben bedingt) konnten durch dieselbe nicht vollständig gehoben werden. In zwei Fällen trugen die Kranken (zuerst der Kranke von Busch, später der von Dolbeau) Canülen, von denen ein Fortsatz durch den Larynx ging und ein, wenn auch unvollkommenes, Sprachvermögen den Kranken gaben. In den übrigen geheilten Fällen war die Stimmbildung ebenfalls am häufigsten gestört, jedoch in einigen Fällen auch ganz normal.

§. 68. Die Thyreotomie hat nach allen vorhergehenden Betrachtungen und auch nach den zweifellosen Zahlen der Statistik sich schon seit Decennien ein wohlverdientes Bürgerrecht unter den segensreich wirkenden Operationen erworben. Anders steht es um die Exstir-

patio laryngis. Die Idee dieser Operation trat mir nahe, als ich vor Jahren unter meinen Augen eine kräftige Frau in mittleren Jahren an einem Cancroid der Schleimhaut in der Gegend der Cartilagines arytaenoideae dem Tod entgegengehen sah, ohne ihr eine Hülfe bringen zu können. Ich war damals noch etwas zaghafter, als ich es heute bin, und ich würde jetzt nicht mehr zaudern, in einem solchen Fall den Larynx mit dem Cancroid in toto zu exstirpiren. Ich hatte mir damals schon den Plan entworfen, der Operation eine Tracheotomia infer. vorauszuschicken und durch die angelegte Trachealfistel den Akt der Respiration zu sichern. Dann dachte ich daran, nach Entfernung des Larynx die Schleimhaut des Pharynx an die äussere Haut anzunähen und so eine Fistel zu schaffen, durch welche mittelst eines kurzen Schlundrohrs die Ernährung ungehindert geschehen könne. Czerny (67) hat sich das Verdienst erworben, die Frage der Zulässigkeit der Exstirpatio laryngis experimentell zu prüfen. In Ermangelung andrer Anhaltspunkte für die Beurtheilung dieser Operation der Zukunft wird es hier gestattet sein, die experimentellen Erfahrungen Czerny's kurz zu erwähnen.

Czerny hat an 5 Hunden den Kehlkopf exstirpirt, von welchen jedoch 4 die Operation nur kurze Zeit überlebten. Von diesen letzteren starb einer nach 2 Tagen, zwei nach 14 Tagen, einer nach 4 Wochen. Drei dieser Todesfälle kommen jedoch nicht direct auf Rechnung der Larynxexstirpation, sondern wurden durch ein Ereigniss bedingt, welches bei Menschen gewiss vermieden werden könnte, nämlich durch Verstopfung der Canülen mit vertrocknetem Trachealsecret und consecutiver Asphyxie. Während also für diese Misserfolge die mangelhafte Nachbehandlung der operirten Hunde verantwortlich gemacht werden kann, war in dem 4. Fall die Nekrose der Trachealknorpel und Jauchung der Wunde Ursache des tödtlichen Ausgangs. Dafür war in dem günstig verlaufenen Fall der Erfolg überraschend vollständig. Es blieb nur eine kleine schleimhäutige Fistel an der Exstirpationswunde zurück, aus welcher nur Schleim und bei dem Schlingen geringe Mengen der verschluckten Flüssigkeiten ausströmten. Die erhaltene Epiglottis sorgte dafür, dass die Speisen im übrigen wie bei dem normalen Schlingakt in den Oesophagus transportirt wurden.

Folgende Regeln hat Czerny aus seinen experimentellen Erfahrungen für die Methodik und Technik der Operation sich abgeleitet. Der bevorstehenden Exstirpatio laryngis bei dem Menschen soll immer die Tracheotomie, wo möglich um einige Wochen vorausgehen. Nach Ablösung der Hautdecken kann die Exstirpation mit ringförmiger Durchschneidung der Trachea unter der Cartilago cricoidea beginnen. Indem nun der Kehlkopf mit Haken nach oben gehoben wird, vollendet man die Ablösung derselben von den Seitenflächen der Schilddrüsenlappen und von dem Oesophagus, resp. der Pharynxhöhle, und die Operation endet mit der Durchschneidung der Membrana hyo-thyreoidea unterhalb der Basis der Epiglottis, deren Erhaltung zur Erleichterung der Deglutition sehr wünschenswerth ist.

Czerny hat sogar schon einen künstlichen Kehlkopf construirt, welcher die Stimmbildung ermöglichen soll, und gewiss würde der erste Mensch, welcher die Exstirpatio laryngis überlebt, Gegenstand prothetischer Studien werden müssen. Unsere Kenntnisse über die Lautbildung sind doch so weit gediehen, dass man erwarten darf, auf diesem Gebiet durch geeignete Constructionen Ueberraschendes leisten zu können. Zunächst bleibt freilich erst die Möglichkeit der Exstirpatio la-

ryngis mit Aussicht auf Erhaltung des Lebens zu demonstriren, und da leider wohl ziemlich ausschliesslich grosse Cancroide des Larynx die Indication zu der Exstirpatio laryngis geben werden, so wird es sich mehr um die Aufgabe handeln, durch dieselbe das Leben auf kurze Zeit zu fristen, als um die Aufgabe, eine möglichst vollkommene Stimmbildung wieder herzustellen. Ich wüsste indessen keine einzige anatomische oder physiologische Betrachtung anzuführen, welche den Kehlkopf zu einem für das Leben unumgänglich nothwendigen Organ stempeln könnte. Ich zweifle nicht daran, dass die Exstirpatio laryngis auch bald am Menschen Erfolge aufzuweisen haben wird.

Das Capitel der Operationslehre, dessen Besprechung ich hiermit abschliesse, drängt sich auf ein anatomisch sehr eng begrenztes Feld zusammen; aber auf diesem Feld, welches die Trachea und den Larynx umfasst und im Wesentlichen von den einzigen Operationen der Tracheotomie und Laryngotomie beherrscht wird, treten dem Arzt eine Reihe der wichtigsten Krankheiten entgegen. Fast auf keinem andern Feld des Körpers von gleicher Grösse vermögen die chirurgischen Operationen so eminent lebensrettend einzuwirken, als gerade auf diesem. Wenn es die Pflicht des Specialchirurgen ist, das Terrain der Trachea und des Larynx in seinen minutiösesten Verhältnissen zu durchforschen, um im richtigen Verständniss der Krankheiten an richtiger Stelle den Hebel für die locale und mechanische Therapie einzusetzen, so ist es die nicht mindere Pflicht des Arztes, von den gewonnenen Resultaten der speciellen Forschungen möglichst viele und wichtige für die Benutzung in der Praxis sich anzueignen und an geeigneter Stelle zu verwerthen. Ich bin bestrebt gewesen, dem Arzte die Erfüllung dieser Pflicht zu erleichtern.

Krankheiten der Schilddrüse.

Von Professor Dr. Lücke,

Direktor der chirurgischen Klinik zu Strassburg i. Elsass.

Cap. I.

Anatomie der Schilddrüse.

.lteratur. J. B. Morgagni, Epistol. anat. IX. Henle, Handbuch der systechen Anatomie des Menschen. II. Band. S. 533 ff. Luschka, Die Anatomie lenschen. Bd. I. Abth. II. S. 294 ff. Malgaigne, Traité d'Anatomie chirurg. II. S. 114 ff. Hyrtl, Handb. der topogr. Anatomie. Bd. I. S. 430 ff. Greb, . Taf. III. V. X.

§. 1. Die Schilddrüse, Glandula thyreoïdea, liegt in der eren Region des Halses. Sie besteht aus zwei Lappen oder ıern, welche in der Regel gegen ihr unteres Ende hin miteinander ımmenfliessen. Dieser brückenartige Theil des Organs wird mit Namen des Isthmus bezeichnet. Sehr selten ist statt des Isthmus eine bindegewebige schlaffe Masse zwischen den beiden Seitenən vorhanden.

Die Seitenlappen haben im Ganzen eine halbmondförmige Gestalt aufwärtsgerichtetem konkaven Rande und nach der Convenität des lkopfs gerichteten Flächen. Der Musculus sternothyreoïdeus bezt mit seinem Ansatz an die Cartilago thyreoïdea die Höhe der ›nlappen, welche sich zur Seite des Pharynx bis an das Zungenhinauf in eine Spitze verlängern.

Die Höhe der Seitenlappen beträgt nach Henle 5 bis 7 Cm., ihre ›te Breite misst 3 bis 4, ihre Dicke 1,5 bis 2,5 Cm. Der :e Lappen soll in der Regel in allen Dimensionen etwas grösser als der linke.

Der Isthmus ist platter als die übrige Drüse, seine Höhe schwankt ·hen 4 und 20 Mm.

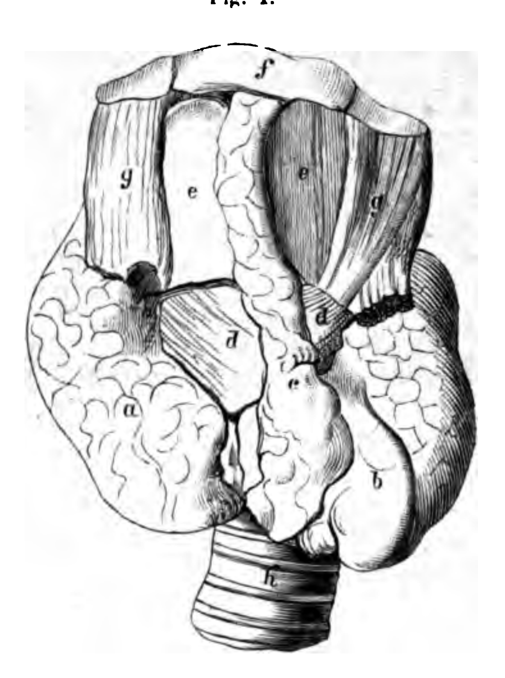
Das Gewicht der ganzen Drüse beträgt 30 bis 50 Gramm.

§. 2. Das Vorkommen eines dritten mittleren Lappens der lddrüse ist nicht konstant, doch scheint er fast bei jedem dritten ›chen vorzukommen; er ist kleiner, wie die seitlichen Lappen und als Pyramide oder mittleres Horn bezeichnet. Seine Länge e seine Lage sind wechselnd. Er reicht manchmal nur bis zum en Rand des Schildknorpels, manchmal bis zum Körper des Zungenes. Gruber fand bei 40 Leichen die Pyramide 21 mal an der

linken, 10 mal an der rechten Seite, bei 9 Individuen in der Mitte des Larynx. Meist ist sie kegelförmig, mit unterer Basis und oben abgerundeter Spitze, bald bandartig platt und gleichförmig breit, mitunter knollenartig.

§. 3. Als eine besondere Anomalie fand Luschka nur ein Seitenhorn. Weniger selten ist das Vorkommen von Nebenschilddrüsen, welche offenbar in Folge fötaler Abschnürungen entstehen. Sie kommen vor am Körper des Zungenbeines, nach aussen und hinten vor den Seitenhörnern und sind, in grösserer oder geringerer Entfernung vom eigentlichen Drüsenkörper gelegen, entweder ohne jeden Gefässzusammenhang mit demselben oder werden von Seitenästen der Schilddrüsenschlagadern versorgt.

Fig. 1.



Normale Schilddrüse nach Henle.
a. b. Seitenlappen. e. Cart. thyreoïdea.
c. Mittlerer Lappen. f. Zungenbein.
d. Mm crico. thyreoïdei. g. Mm. thyreohyoïdei.
h. Trachea.

§. 4. Mit der Schilddrüse in Zusammenhang steht der Musculus glandulae thyreoïdeae, ein unbeständiger Muskel, welcher bald am Zungenbein, bald am oberen oder unteren Rande der Cartilago thyreoïdea entspringt, und sich in die bindegewebige Hülle der Drüse verliert. Am häufigsten soll er bei gleichzeitig vorhandener Pyramide einseitig vorkommen, sein doppeltes Vorkommen ist bei fehlendem mittlerem Lappen beobachtet. Es werden von seinem Verlauf und

seinen Ansätzen eine Reihe von Varietäten beschrieben[1]; von einigen Autoren wird er als Musculus levator glandulae thyreoïdeae bezeichnet und ihm mit diesem Namen also eine gewisse Function beigelegt.

§. 5. Drei stärkere Bänder, Ligamenta glandulae thyreoïdeae (Henle), zwei seitliche und ein medianes fixiren die Schilddrüse gegen den oberen Theil des Respirationsorgans. Die seitlichen Bänder entspringen am Seitentheil des unteren Randes der Cartilago cricoïdea und am ersten bis dritten Trachealring und setzen sich im bindegewebigen Ueberzug der Seitenlappen an deren innerer Fläche an. Die Arteria und der Nervus laryngeus inf. scheidet die Bänder in mehrere Schichten. Das mediane Band steigt von der Vorderfläche der Cart. thyreoïdea und cricoïdea, sowie von der Aponeurose der Musc. cricothyreoïdei zur hinteren Fläche der Drüse herab.

§. 6. Die Schilddrüse wird sehr reichlich von Gefässen besorgt. Ihre Arterien sind folgende:

Die Art. thyr. superior. Sie ist ein starker Ast der Carotis externa und entspringt gleich nach der Theilung der Carotis in ihre zwei Hauptäste aus derselben. Sie steigt erst im Trigonum caroticum aufwärts und dann hinab gegen das obere Ende der Drüse. Diese Arterie versorgt den Kehlkopf (Art. laryngea superior), gibt verschiedene Muskeläste ab, versorgt den M. crico-thyr., das Innere des Kehlkopfes und den dritten Lappen der Drüse, wenn er vorhanden ist. Dann gibt sie zwei stärkere und einige schwächere Aeste in die Substanz der Drüse ab.

Die Art. thyr. inferior, welche meist diesseits des Musc. scalenus anticus aus der Art. subclavia entspringt, ist für die Drüse als Hauptarterie zu betrachten, ihr weiteres Versorgungsgebiet sind Theile des Kehlkopfes (laryngea inf.), Trachea und Oesophagus. Sie gibt zwei Hauptäste, einen obern und einen untern, an die Drüse ab und versorgt sowohl Seitenlappen als Isthmus.

Eine vielleicht bei der Tracheotomie wichtige Anomalie dieser Arterie beschrieb Hyrtl. Es fehlte die A. thyr. inf. sinistra und wurde durch die A. thyr. inf. dextra der Art ersetzt, dass diese über die vordre Fläche der Luftröhre hinwegsetzte und zum linken Lappen sich begab.

Schon von Neubauer[2]) wurde eine dritte Arteria, die A. thyr. ima beschrieben, welche unpaar ist, und etwa nur in 10pCt. aller Fälle gefunden wird. Diese Arterie entspringt meist auf der rechten Seite, entweder aus der Convexität des Arcus aortae zwischen A. anonyma und Carotis sinistra, oder gewöhnlicher aus dem medialen Umfange des Truncus brachio-cephalicus; seltener kommt sie aus der rechten Carotis communis, und aus der Art. mammaria interna sahen sie Gruber und Luschka hervorkommen, der eine aus der rechten, der andere aus der linken. Hyrtl sah die A. thyr. ima. paarig aus der Anonyma und aus dem Aortenbogen entspringen.

---

[1]) Meckel, Gruber, Luschka.
[2]) J. C. Neubauer, Descript. art. innom. et thyr. imae. Jenae 1772.

§. 7. Man glaubte sonst, dass die Endäste der fünf die Schilddrüsen versorgenden Arterien reichliche Communicationen miteinander eingingen. Es ist indessen durch isolirte Injectionen von Hyrtl nachgewiesen worden, dass dies durchaus nicht der Fall ist zwischen den die Drüse versorgende Aesten der genannten Arterien; Anastomosen derselben finden sich nur durch die Verbindung ihrer Rami laryngei.

Die Drüse besteht demnach, wie Luschka hervorhebt, aus vier arteriell isolirten Abtheilungen, welche auch isolirt erkranken können.

§. 8. Die bis zu 0,012 Mm. dicken Capillaren bilden ein ziemlich weites, auf der Aussenseite der Drüsenblasen sich verzweigendes Netzwerk, aus denen die Venen hervorgehen: die in sehr stark ausgebildeter anastomotischer Verbindung miteinander stehen und nach Le Gendre klappenlos sind. Sie vereinigen sich gewöhnlich zu je drei selbständigen Gefässen.

1. die Vena thyr. sup. mündet in die Vena facialis communis.
2. Die Vena thyr. media senkt sich in den medialen Umfang der Vena jugul. interna ein.
3. Die Vena thyr. inf. geht linkerseits zur Vena jug. interna sin., rechterseits in die Vena innominata sinistra.

§. 9. Die Lymphgefässe der Schilddrüse gehen theilweis zum Ductus thoracicus, theilweise zum Truncus lymphaticus dexter. An Nerven ist die Schilddrüse verhältnissmässig arm. Sie stammen aus dem Ganglion cervicale medium s. thyreoïdeum des Halstheils des Sympathicus.

§. 10. Die Lage der Schilddrüse ist, wie angegeben, in der mittleren Region des Halses, unter dem Zungenbein. Der Isthmus deckt den 2. 3. und 4. Knorpelring der Trachea, an welche er fest angeheftet ist. Die Seitenlappen legen sich um den seitlichen Umfang der Speiseröhre, den 5. und 6. Trachealknorpel herum, umgreifen den Ringknorpel und einen Theil der Fläche des Schildknorpels. Die hintere Drüsenfläche legt sich theils über den medialen Umfang der Carotis communis hinweg, theils grenzt sie an die tiefere Halsmuskulatur.

Vorn wird die Schilddrüse bedeckt von der Haut, dann der oberflächlichen Halsfascie. Die auseinanderweichenden Blätter der Halsaponeurose schliessen die beiden Mm. sternocleidomast. ein, deren mediale Ränder die Seitenränder der Schilddrüsenlappen überlagern: dann kommen von der Aponeurose umhüllt die M. sternothyr. und sternohyoïd., welche die Drüse bedecken und der M. omohyoïd., welcher in querer Richtung über sie hinwegstreift. Lockres mit wenig Fett durchsetztes Bindegewebe bedeckt unmittelbar die Bindegewebskapsel der Drüse.

Cap. II.

Histologie der Schilddrüse.

Literatur. Remak, Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere. 1855. Arnold, Salzb. med. chir. Zeitschrift. 1831. II. Stück. Kölliker, Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höhern Thiere. 1861. Kölliker, Handbuch der Gewebelehre. Leipzig. Frey, Histologie und Histotomie des Menschen. Leipzig, Engelmann 1859. His, Untersuchungen über die erste Anlage des Wirbelthierleibes. Leipzig 1868. Billroth, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1856. W. Müller, Jenaische Zeitschrift für Medic. 1871. Bd. VI. S. 428—453. Cajetanus Uttini, De glandula thyr. usu. Comment. Bononiens. Vol. VII. c. 27 p. 15—23. Théophile de Bordeu, Récherches anatomiques sur la position des glandes et sur leur action. Paris 1751. 8. Duvernoy, Comment. acad. Petropol. VII. p. 217. Vater, Abraham, De ductu salivali in lingua noviter ante hac detecto, nunc diluvidato, confirmato, novisque experimentis adaucto, una ductus excetorius tonsillarum ac glandulae thyr. Halae 1723. 4. Guilielmini, Lettres etc. Rome 1706. 8. p. 154. White in The London medical and phys. Journal. edit. by Fothergill 1821. Morgagni, Adversaria anatomica. I. p. 35. V. p. 66, id. Epistolae IX. p. 35. P. A. Boéchat, Recherches sur la structure normale du corps thyroïde. Paris, A. Delahaye. 1873. Bardeleben, De gland. thyr. penit. structura. Diss. Berlin 1847. Le Gendre, De la thyreoïde. Thèse. Paris 1852. Ricou, Mém. sur l'anatomie et physiologie du corps thyreoïde et de la rate etc. Réceuil de memoires de méd. de pharmac. et de chirurg. milit. 1869 Juillet. Peremeschko, Zum Bau der Schilddrüse. Centralblatt f. med. Wissenschaften. 1866. 39. Ders., Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. XVII. S. 279.

§. 11. Die Entwicklung der Schilddrüse ist vorzugsweise beim Hühnchen von Remak studirt. Sie bildet sich hier aus dem Schlunde hervor als eine einfache blasige Anlage an der Theilungsstelle der primitiven Aorta; diese hohle Blase theilt sich in zwei runde Hohlblasen, welche wieder sich abschnüren und deren Epithelienwand dann solide Sprossen treibt, die sich wieder abschnüren und hohl werden. Ueber die Entwicklung der Drüse beim Menschen ist wenig bekannt; nach Kölliker ist sie schon frühzeitig doppelt vorhanden und die Follikel vervielfältigen sich durch Treiben und Abschnüren rundlicher Sprossen. W. Müller (l. c.) widerspricht den Angaben Köllikers in seiner die Entwicklungsgeschichte der Schilddrüse durch das ganze Thierreich verfolgenden Arbeit. Nach ihm entwickelt sich die Schilddrüse von allen Wirbelthieren in drei Stadien, einem Stadium der Abschnürung der stets unpaaren Anlage vom Schlundepithel, einem Stadium der Bildung netzförmiger Drüsenschläuche durch Betheiligung des Gefässblattes und einem Stadium der Follikelbildung.

Die Schilddrüse ist beim Neugebornen verhältnissmässig grösser als beim Erwachsenen. Nach Huschke beträgt dieselbe beim Neugebornen $^1/_{400}$ bis $^1/_{423}$ des Körpergewichts, bei einem drei Wochen alten Kinde $^1/_{1166}$, beim Erwachsenen $^1/_{1800}$. Bei Frauen soll sie stärker entwickelt sein als bei Männern. Der rechte Drüsenlappen pflegt durchschnittlich grösser zu sein, als der linke.

§. 12. Der Bau der Schilddrüse ist von vielen Autoren mit der Milz zusammengestellt worden; unter der Bezeichnung der Blutgefässdrüsen

wurden sowohl diese beiden drüsigen Organe als Thymus und Nebennieren abgehandelt. Bei dieser Zusammenstellung wiegt wesentlich der Gedanken vor, dass diese genannten Organe Drüsen ohne Ausführungsgänge sind, welche so wie die Lymphdrüsen in das Lymphsystem, in das Capillarsystem eingeschaltet sind. Dass die Schilddrüse einen Ausführungsgang habe, ist eine alte Ansicht, welche schon von Cajetan Uttini vertreten wird, welcher angibt, dass bei Injection von Dinte in die Art. thyr. sup. oder inf. schwarzgefärbte Punkte an der Innenfläche der Luftröhrenschleimhaut bis zum 3. Trachealringe abwärts aufträten, was indessen schon von E. H. Weber auf die Anastomosen zwischen Art. thyreoïd. und Art. tracheales zurückgeführt wird. Die Existenz von Schilddrüsenausführungsgängen wird ferner von Duvernoy, von Abrah. Vater, Desnoues, White, Th. de Bordeu angenommen, während Morgagni sich gegen dieselben erklärt. Arnold glaubt ihn für das fötale Leben annehmen zu müssen. In neuester Zeit ist diese Ansicht von Ricou wieder aufgenommen worden. Dieser Ausführungsgang soll einen Centimeter unterhalb dem rechten Ventrikel des Larynx münden und bei Druck auf die Drüse eine weissröthliche klebrige Flüssigkeit entleeren. Diese Angabe hat sich bisher nicht bestätigt und vielleicht ist dieser weissliche, einem Nerven ähnliche Strang, wie Ricou ihn selbst bezeichnet, auch wirklich nur ein perforirender Ast des N. laryngeus inf.

Der Unterschied zwischen dem Bau der Schilddrüse und insbesondere dem der Milz ist ein beträchtlicher. In erster Linie ist der Verlauf der Gefässe in beiden ein sehr verschiedener, dann aber unterscheiden sich die Follikel der Schilddrüse von denen der Milz durch ihr ausgezeichnetes, grosses Epithel, welches sie bekleidet, durch eine wirkliche Hohlraumbildung und den Mangel einer centralen Arterie.

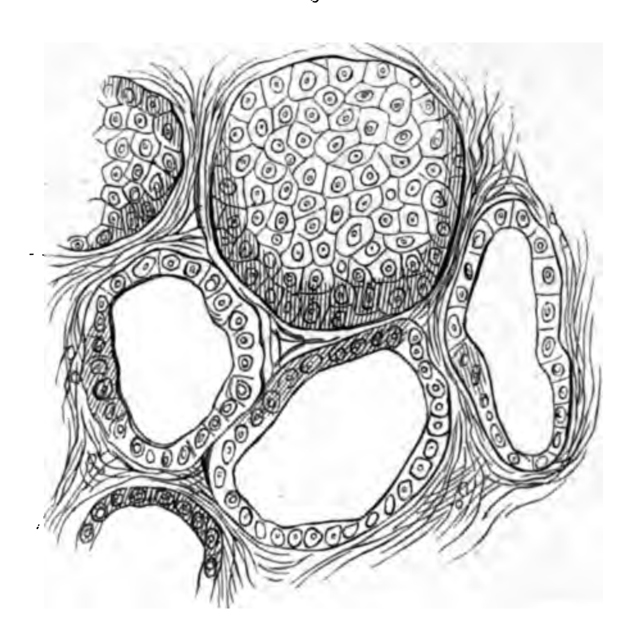
§. 13. Das lose Bindegewebe, welches die Schilddrüse umgibt, geht allmälig in deren bindegewebigen Hülle — Kapsel — über, welche ziemlich derb ist und viele elastische Fasern enthält.

Von dieser membranösen Hülle strahlen in die Tiefe der Drüse zahlreiche bindegewebige Fortsätze aus, welche sich in mannigfach kommunicirenden Verästelungen zu einem Fasergerüste zusammensetzen, dem Stroma der Schilddrüse, welches auch als Träger der Gefässverzweigungen dient. Das Stroma umschliesst und trägt die Drüsenbläschen. Diese haben durchschnittliche Grösse von 0,015 bis 0,15 Mm. im Durchmesser (Henle). Die Drüsenbläschen führen eine homogene, ziemlich feine Membrana propria, auf der die Capillaren sich in feinsten Verzweigungen befinden und tragen auf ihrer innern Fläche einen Ueberzug von einem Epithelium, welches eine einfache Lage bildet und dessen Zellen einen Flächendurchmesser von 0,01 Mm. haben: die Zellen haben einen scheibenförmigen, kreisrunden Kern von 0,005 bis 0,006 Mm. Andere Autoren (Virchow) geben eine etwas differente Darstellung: nach ihnen bildet das Bindegewebe grössere Abtheilungen, welche Septa zwischen grösseren Drüsenläppchen bilden: diese zerfallen durch Bindegewebszüge getrennt in kleinere Abtheilungen, Körner, welche ihrerseits aus einer gewissen Zahl kleiner Säckchen (Follikel) bestehen. Die Follikel sind keine runden Blasen, sondern hängen vielfach zusammen und verästeln sich, sie haben

blasige Auswüchse und Fortsätze. Die Follikel haben eine strukturlose Hülle, besitzen kein Epithel, sondern Zellen, welche an Grösse mit lymphatischen Zellen übereinstimmen, liegen der Wand an. — Der Ansicht, dass die Follikel eine Art von Canalsystem mit weiten Communicationen bilden, schliesst sich auch Boéchat[1]) an. Im Gegensatz zu Virchow konstatirt er das Vorhandensein eines Epithels auf den Drüsenbläschen. Derselbe Autor findet, dass die Lymphgefässe der Schilddrüse sich in sehr entwickelter Weise auf dem Bindegewebsgerüst der Schilddrüse verästeln und hier ein grosses cavernöses Netz bilden.

Auch über die Art des Epithels der Drüsenbläschen sind die Ansichten verschieden; Henle nennt es ein Plattenepithel. Waldeyer[2]) behauptet, dass das Epithel durchaus als Cylinderepithel aufgefasst werden müsse.

Fig. 2.



Drüsenblase der Schilddrüse, 500fach vergrössert.

§. 14. Den Inhalt der Drüsenblasen bildet eine klare zähe, wasserhelle Flüssigkeit, welcher mit Essigsäure und Alkohol gerinnt. In der Flüssigkeit findet man oft grosse Kerne und vollständige Zellen suspendirt; es ist indessen anzunehmen, dass diese von einer zufälligen, wohl gewöhnlich postmortalen Aufweichung und Ablösung

[1]) Boéchat. Récherches sur la structure normale du corps thyroïde. Paris, A. Delahaye. 1873.

[2]) Mündliche Mittheilung.

des Epithels herrühren.[1]) Ebenso muss die Umwandlung des wasserhellen Inhalts der Drüsenbläschen in einen **kolloïden** als Beginn eines allerdings äusserst gewöhnlichen pathologischen Processes aufgefasst werden. Es fehlt nicht an Autoren, welche behaupten, dass eine bei sonst normalen Verhältnissen des Organs so häufig eintretende Veränderung, gleichverbreitet bei Thieren und Menschen, wie die kolloïde Degeneration des Drüseninhaltes durchaus noch innerhalb der Grenzen der physiologischen Vorgänge liegen müsse, — wir können dies indessen schon desshalb nicht zugeben, weil wir wissen, dass gerade dieser Prozess der kolloïden Umwandlung den Anstoss gibt zu dem schwersten Degenerationen des ganzen Organs.

Bei ältern Individuen fand Le Gendre zuweilen oktaëdrische Krystalle in dem Drüseninhalt, wahrscheinlich oxalsauren Kalk.

In der ausgepressten Flüssigkeit der Schilddrüse hat man Leucin, Sarcin, flüchtige Fettsäuren, Milch- und Bernsteinsäure gefunden.[2])

Cap. III.

Physiologie der Schilddrüse.

Literatur. Valentin, Phys. d. Menschen. Fossion, De la dérivation du sang, et des fonctions de la rate, du corps thyroïde etc. Bull. de l'acad. de Belge 1867 No. 2 S. 104. Ricou l. c. P. Martyn, Proc. Roy. Soc. 1857. Vol. VIII. C. L. Merkel, Anatom. u. Phys. d. menschl. Stimm- u. Sprachorgans.

§. 15. Ueber die physiologische Bedeutung der Schilddrüse sind wir bis zur Stunde vollständig im Unklaren und Alles was darüber gesagt ist, was aus physiologischen und pathologischen Thatsachen abstrahirt ist, hat uns über das Bereich der Hypothese bisher noch nicht hinausgeführt.

Längere Zeit wurde die Schilddrüse mit dem Lymphgefässsystem in Verbindung gesetzt; sie sollte eine Art von Reservoir für die Lymphgefässe des Kopfes bilden.

Dann wurde sie mit dem Geschlechtsleben in Beziehung gebracht. Man sah sie schwellen bei der Menstruation, während der Schwangerschaft, man sah, dass dasselbe Mittel, welches den Kropf verkleinerte, auch die weibliche Brustdrüse atrophiren machte. Die Beobachtung, dass die Schilddrüsen turgesciren während der Menstruation, dass sie schwellen während der Schwangerschaft und nach der Geburt abschwellen, ist vollständig richtig, doch ist dieses Ereigniss wohl auf ganz andre Ursachen, als auf eine direkte Beziehung zum Geschlechtsleben, zurückzuführen.

Von P. Martyn und Merkel wurde der Schilddrüse ein wesent-

[1]) Virchow nimmt an, dass die Follikel stets durch Zellen von lymphatischer Form ausgefüllt sind.

[2]) Frerichs u. Staedeler. Mittheilungen der naturf. Gesellschaft in Zürich. Bd. 4. S. 89.

licher Einfluss auf die Stimmbildung zugesprochen. Merkel glaubt, durch die Wirkung der Halsmuskulatur erfahre die Schilddrüse einen Druck, der eine Verengerung der Luftröhre und des Kehlkopfs veranlasse. Diese Wirkung träte am deutlichsten hervor beim tiefen Stande des Kehlkopfs, wenn die Mm. sternothyereoïdei und sternohyoïdei sehr verkürzt sind und auf die Drüse drücken, besonders wenn die M. sternocleidomast. sie dabei unterstützen. Merkel meint, dass ohne Beihülfe der Schilddrüse die Luftröhre bei Tiefstellung des Kehlkopfes zu weit bleiben würde und sehr tiefe Töne also nicht erzeugt werden könnten.

Luschka meint, dass wohl anzunehmen sei, dass die nachgiebige, schwellbare Substanz der Drüse dazu dienen könne, sich leicht — wie ein elastisches Polster — allen Raumdifferenzen anzupassen, die bei den Bewegungen des Kehlkopfes eintreten und dass das mächtige, das Organ umziehende Venengeflecht ergiebige Bahnen zur Ableitung des Blutes darstelle, wenn dasselbe bei manchen phonischen Vorgängen, bei welchen die Exspiration retardirt ist, die grossen Venenstämme des Halses mit Ueberfüllung bedroht.

Ricou, welcher den Ausführungsgang der Schilddrüse gefunden haben will, der in das Innere des Kehlkopfes mündet, glaubt, dass das Sekret dazu diene, die Stimmbänder schlüpfrig zu halten.

§. 16. Die Auffassung der Schilddrüse als Blutdrüse hat gegenwärtig wohl die wenigsten Anhänger. Wie dieselbe bei der Vertheilung der Capillaren, welche sie mit den traubigen Drüsen gemein hat, irgend einen Stoff solle in das Blut gelangen lassen können, ist vorläufig nicht verständlich.

Eine weitere Hypothese, die auch von Luschka oben angedeutet, ist die, dass nämlich die Schilddrüse gewissermassen ein Sicherheitsventil bilde gegen venöse Stauungen im Kopf. Ricou schreibt der Schilddrüse ausser der sekretorischen Thätigkeit auch noch diese Funktion zu. Er glaubt, dass durch den Rückfluss des Venenblutes in der innern Drosselvene die Schilddrüse durch die obere Schilddrüsenvene, also durch Rückstauung, mit Venenblut gefüllt werde, welches dann langsam durch die untere Schilddrüsenvene wieder abfliesse. Dieses Ventil wirke auch bei der Ein- und Ausathmung, die Schilderung Ricou's von der Schilddrüse entspricht nun freilich den anatomischen Thatsachen nicht, denn er erklärt dieselben für ein schwammiges venöses Organ, das aus einer grossen Zahl von venösen Bläschen zusammengesetzt sei, welche in aponeurotische Kugelhüllen eingeschlossen und an den Verzweigungen des venösen Jugular-Thyreoïdal-Kanals angefügt seien. Von diesen Bläschen ginge dann die Entleerung in die untren Schilddrüsenvenen vor sich.

Es sind über diese neue Theorie Ricou's bisher keine weiteren Meinungen laut geworden, nur möchte wohl von Seite der Anatomen gegen die Beschreibung R.'s von der Schilddrüse Bedenken auftauchen, da man bisher, wie wir eben gesehen haben, allgemein einen direkten Zusammenhang von Arterien und Venen im Capillarsystem annimmt; ferner ist R. den anatomischen Nachweis der Ausführungsgänge der einzelnen Follikel schuldig geblieben, welche in seinen gemeinsamen Ausführungsgang ausmünden müssten.

Auch von Seite der Pathologie ist keine Thatsache bekannt, welche auf die physiologischen Funktionen der Schilddrüse Licht zu werfen geeignet wäre. Etwa aus der Thatsache, dass Hypertrophien der Schilddrüse venöse Stauungen im Bereich der Jugularvenen hervorrufen, einen Schluss für die Physiologie zu ziehen, ist desshalb unzulässig, weil alle Geschwülste am Halse dieselbe Stauung nach sich ziehen.

Auch die Exstirpation der Schilddrüse hat nicht zu Erscheinungen geführt, welche über deren Funktion Aufschluss geben könnten.

Zu bemerken ist, dass die Schilddrüse im Schlaf anschwillt. Leute, welche mit enggeknüpften Halstüchern einschlafen, bekommen Einschnürungserscheinungen. Ob die einfache horizontale Lage denselben Effekt hervorbringt, ist nicht bekannt.

Cap. IV.

Die Verletzungen der Schilddrüse.

Literatur. Ph. v. Walther, Neue Heilart des Kropfes durch die Unterbindung der obern Schilddrüsenschlagadern. Sulzbach 1817. Chelius, Handbuch der Chirurg. II. Bd. Hyrtl, Handbuch der topogr. Anatomie. Pirogoff, Grundzüge der Kriegschirurgie. Demme, Militärchir. Studien. II. Legouest, Traité de Chir. d'armée. Schöninger u. Michel, Württemberg. Correspondenzblatt. Stuttgart 1842. S. 101.

§. 17. Ueber die Verletzung der gesunden Schilddrüse und ihre Folgen finden wir in der Literatur nur spärliche Berichte. Es mag dies wohl darin seinen Grund haben, dass die Wunden, welche die Schilddrüse betreffen, gleichzeitig meist noch andere Organe des Halses verletzen, von denen dann die vorwiegenden Syptome ausgehen.

Die Lage und die Grösse der normalen Schilddrüse ist der Art, dass bei ihren Verletzungen in erster Linie die Luftröhre und der Kehlkopf mitgetroffen zu werden pflegen, in zweiter Linie die grossen Gefässe des Halses, die Carotis communis, die Vena jugularis, in dritter Linie die Nervi vagus und recurens und die Speiseröhre. Da viele der Verwundungen, welche die genannten Theile betreffen, absolut oder doch meistentheils tödtlich enden, so kommt die gleichzeitige Verletzung der Schilddrüse dabei nicht in Betracht.

Am häufigsten werden Verletzungen des mittleren Lappens der Schilddrüse und des Isthmus bei den kunstgerechten Eröffnungen der Luftwege gemacht. Alle Chirurgen stimmen darin überein, es für eine lästige Complication zu erklären, wenn sie bei der Tracheotomie genöthigt sind, einen gutentwickelten Mittellappen oder den Isthmus der Schilddrüse zu durchschneiden. Man fürchtet die parenchymatösen Blutungen dieser Drüsentheile, welche besonders im Moment, wo die Luftwege eröffnet werden, gefährlich werden können. Freilich pflegen diese Blutungen nur dann bedeutend zu sein, wenn bei Athemhindernissen venöse Stauungen in der Schilddrüse entstanden sind und sistiren ge-

wöhnlich, wenn die Athmung nach vollendeter Operation wieder frei geworden ist; es sind von verschiedenen Seiten Verfahrungsweisen angegeben, entweder wie man die Blutungen bei Durchschneidung eines Schilddrüsentheils am besten stillen kann (Roser durch vorhergängige doppelte Umstechung), oder wie man am besten die Verletzung dieses Schilddrüsentheils vermeidet (Bose, M. Müller).[1])

§. 18. Die Verletzungen der Schilddrüse durch Schnitt kommen demnächst am häufigsten bei Selbstmordsversuchen zur Beobachtung. Ueber die Stichwunden des Organs wissen wir in seinem Normalzustand so gut wie Nichts. Am meisten sind die Schusswunden bekannt und die Folgen der Schilddrüsenverletzungen sind an ihnen am genauesten beobachtet worden.

Die Schusswunden der Glandul. thyr. sind meistens von einer unmittelbaren, meist parenchymatösen Blutung gefolgt. Die Behauptung von Legouest[2]), dass diese Blutung sehr gross sein könne, selbst wenn keine grösseren Arterien verletzt seien, wegen der Häufigkeit und des dicken Kalibers der arteriellen Anostomosen, beruht auf einer falschen anatomischen Voraussetzung. Die meisten Autoren geben an, dass die Blutungen bald stehen, wenn nicht grössere Gefässe verletzt waren und wenn nicht anderweitig Hindernisse für den Kreislauf gleichzeitig vorhanden waren. Heftige Nachblutungen werden nach Demme's Angabe sehr gewöhnlich in Folge von Schussverletzung der Schilddrüse beobachtet, besonders bei Extraktion von Projektilen.

Bei den Schnittwunden der Drüse sind die primären Blutungen der Natur der Sache nach heftiger, die sekundären Blutungen seltener.

§. 19. Sind grössere Arterien der Schilddrüsen verletzt, so muss man zunächst stets versuchen, die Blutung durch Unterbindung in loco zu stillen; dies gelingt bei frischen Wunden ohne besondere Schwierigkeit; handelt es sich um Nachblutungen, bei bereits eingetretener Eiterung und Gewebsinfiltration, so wird es zunächst immer zweckmässig sein, den Versuch zu machen, die verletzte Arterie selbst in der Kontinuität zu unterbinden mit vorsichtiger Erweiterung der ursprünglichen Wunde. Die Unterbindung des Hauptstammes, der Carotis communis oder der Subclavia, wird allerdings im Stande sein, die Blutungen aufhören zu machen, doch wird die Entscheidung, welche dieser Arterien im gegebenen Fall zu unterbinden sei, unter Umständen zu grossen Schwierigkeiten Veranlassung geben.

Da die Ausführung der cirkulären Compression am Halse auf Schwierigkeiten stösst, so würde die lokale Digitalkompression zu versuchen sein; mit der Anwendung von Stypticis, welche zu weiter greifenden Eiterungen führen könnten, muss man immerhin vorsichtig sein.

§. 20. Ausser durch Schnitt- und Schusswunden wird die Quetschung der Schilddrüse nicht selten beobachtet, mit oder ohne

---

[1]) Langenbeck's Archiv. Bd. XIV. u. XV.
[2]) L. c. p. 414.

gleichzeitige Kontusion der Luftwege. Nicht häufig ist Stoss und Schlag die Ursache dieser Quetschung, gewöhnlich wird sie durch Würgen am Halse hervorgerufen. Die wesentlichste Folge der Quetschung ist ebenfalls Blutung durch subkutane Gefässrupturen. Noch seltener sind Risswunden der Schilddrüsen, deren einzige Beobachtung Pirogoff erwähnt.

§. 21. Die Schnittwunden der Schilddrüse bieten den einfachsten Verlauf dar, da nach geschehener Blutstillung die Heilung durch erste Vereinigung versucht und erreicht werden kann.

Die Schuss- und Risswunden, sowie die Quetschungen derselben führen mehr oder minder alle zu mehr oder weniger heftigen Zufällen.

Bei allen diesen Verletzungen findet ein Blutaustritt in das lockre. die Drüsenkapsel umgebende Bindegewebe statt, von wo es sich je nach der Art und Grösse der Verletzung weit zwischen die einzelnen Blätter der Halsfascie ausdehnen kann. Bei Quetschungen der Drüse mit Ruptur der Kapsel pflegen diese Blutinfiltrationen noch viel beträchtlicher zu sein, wie bei den offnen Wunden und besonders, wenn eine subkutane Zerreissung von Venen stattfindet, kann die Ausdehnung des blutigen Infiltrats über die Grenzen des Halses hinaus auf die Brust und auf die Bauchdecken übergreifen.

Zu dem Blutinfiltrat gesellt sich in den schlimmen Fällen und bei offenen Wunden eine ödematöse Durchtränkung des Bindegewebs des Halses und eine Schwellung des betroffenen Drüsenlappens. Der Verletzte empfindet ein lästiges Gefühl von Spannung im Halse, dessen Drehbewegungen erschwert sind. Die Hautvenen markiren sich deutlicher auf dem geschwellten Halse, dessen Modellirung verwischt wird. Leichtere Kopfschmerzen treten hinzu.

§. 22. Bei den subkutanen Verletzungen pflegen diese Erscheinungen auf Anwendung der Kälte mit beginnender Aufsaugung des Blutextravasats sich zurückzubilden und der ganze Prozess keine weitern Spuren zu hinterlassen, wenn nicht Complikationen von Seiten anderer Organe des Halses in Folge der Verletzung vorhanden waren.

Anders bei den mit einer äussern Wunde komplicirten Verletzungen, besonders den Schusswunden.

Hier gesellen sich in vielen Fällen wirklich entzündliche Erscheinungen hinzu, die Eiterungen können sich über das gesammte Bindegewebe des Halses ausdehnen (akut purulentes Oedem in Pirogroff's Sinne), es tritt heftiges Fieber auf, zuweilen die besprochenen sekundären Hämorrhagieen und in den schlimmsten Fällen tritt Tod ein in Folge von Pyämie und Septicämie oder von konsekutivem Glottisödem.

§. 23. Die Prognose der Verletzungen der Schilddrüse ist, nach dem vorliegenden Material zu urtheilen, bei gesundem Drüsengewebe keineswegs eine schlechte. Pirogoff verlor von 5 Verletzten nur einen an Pyämie; sie wird aber in allen Fällen vorzugsweise von den bestehenden Complikationen abhängig sein: Gefässverletzungen, Ruptur oder Wunden der Luftwege, Blutinfiltration der Stimmbänder u. s. w.

Die Therapie der einfachen Quetschungen ist oben als eine antiphlogistische bezeichnet, und zwar sind damit Eisüberschläge, später oder in gelinderen Fällen hydropathische Einwicklungen gemeint. Von der Applikation von Blutegeln muss in allen Fällen abgerathen werden, da dieselben nur geeignet sind, die Blutsuffusion am Halse noch zu vermehren und somit auch die Cirkulationsstörung und das Oedem.

Sind Symptome eigentlicher Entzündung aufgetreten, so tritt die §. 31 zu besprechende Therapie in Kraft.

Cap. V.

Die Entzündung der Schilddrüse.

Literatur. J. B. Bischoff, Darstellung der Heilungsmethoden in der medicin. Klinik für Wundärzte zu Prag. 1825. S. 141—145. J. R. Weitenweber, Ueber die Entzündung der Schilddrüse. Medic. Jahrb. d. österreich. Staates. 1845. Juli. S. 35 ff. Löwenhardt, Einige Bemerkungen über die Entzündung der Schilddrüse. Zeitg. d. Vereins f. Heilkunde. Berlin 1843. No. 13. A. Lüdicke, metastat. Vereiterung der Schilddrüse. Ebendas. 1839. No. 42. Schöninger u. Michel, Württemberg. Correspondenzblatt. 1842. Thilenius, Medic. u. chirurg. Bemerkungen. Frankfurt a. M. 1809. I. Theil. S. 45. J. P. Frank, Epitome de curandis hominum morbis. Florentiae 1852. Vol. IV. pag. 355. Kern, Neumeister's allg. Repertor. Leipzig 1840. Juliheft S. 189. C. Hüpeden, Dissert. sistem. animadversiones de affectionibus inflamm. glandulae thyr. Heidelberg 1823. Ph. v. Walther s. oben. J. G. H. Conradi, Commentatio de cynanche thyreoïdea ac Struma inflammat. Göttingen 1824. Derselbe, Handbuch der speciellen Pathol. u. Therapie. Marburg 1826. I. Band. S. 223. Renauldin, Hufeland u. Harles' Journal f. d. ausländ. Literatur. 1803. I. Bd. S. 233. J. Meckel, Abhandlungen über d. menschl. u. vergleichende Anatomie. Guthrie, Ueber Schusswunden u. s. w. Aus d. Engl. v. Spangenberg. Berlin 1821. S. 91. Rokitansky, Lehrbuch d. pathol. Anat. Wien 1861. Bd. III. S. 114. Bauchet, De la thyroïdite et du goître enflammé. Paris 1857. Gazette hebdomat. No. 2. 4, 5, 6. Eulenberg, Archiv des Vereins für gemeinsch. Arbeiten. Bd. IV. Heft 3 p. 353. Göttingen 1859. Porta, Delle Malattie e delle operazioni della Ghiandola Tiroïdea. Milano 1849. S. 17. Werner, Medic. Correspondenzblatt des Württemb. ärztl. Vereins. 1858. No. 26 u. 34. H. Lebert, Berliner medic.-encyclopädisches Wörterbuch. Letzter Supplementband p. 469 ff. Derselbe, Die Krankheiten der Schilddrüse und ihre Behandlung. Breslau, Maruschke u. Berendt. 1862. B. Koppe, Akute idiopath. Thyreoïdeitis. Petersburger medic. Zeitschrift. Bd. XV. 5. u. 6. Heft. Chantreuil, Thyroïdite aigue dans l'état puerpéral. Gaz. du hôpitaux. 1866. No. 125. Staudenmayer, Abscess der Gland. thyreoïdea. Zeitschrift für Wundärzte und Geburtshelfer. 1870. Heft 1. S. 26—28.

§. 24. Die Entzündung der gesunden Schilddrüse (Thyreoïdeïtis, Thyreophyma acutum. Cynanche thyreoïdea. Angina thyreoïdea.) ist eine verhältnissmässig seltene Form der Erkrankung dieser Drüse, gegenüber dem häufigen Vorkommen der Entzündung der entarteten Schilddrüse, des Kropfes, der Strumitis.

Diese Entzündung tritt auf als eine idiopathische, eine traumatische und als eine metastatische.

§. 25. Die idiopathische Thyreoïdeïtis ist unzweifelhaft die seltenste Form und es sind in der That in der Literatur kaum

ein paar Dutzend Fälle zu finden, wo dieselbe bei vorher gesunder Schilddrüse entstand. Sie ist bei Leuten des verschiedensten Alters und verschiedenen Geschlechts gesehen worden, doch scheint sie junge Leute, besonders zur Zeit der Pubertät, am liebsten zu befallen. Ihre Aetiologie ist dunkel; sie wird gewöhnlich auf die Einwirkung schnellen Temperaturwechsels zurückgeführt.

Diese Entzündung beginnt mit fieberhaften Erscheinungen, in einzelnen Fällen ist ein Initial-Schüttelfrost beobachtet worden. Die Kranken klagen über ziehende Schmerzen, welche sich besonders in der Halsgegend, der Schulter und den oberen Extremitäten zeigen, hie und da jedoch auch im ganzen Körper herumwandern. Das Gesicht ist geröthet, die Venen des Halses turgescirend. Der Puls ist voll und gespannt. Die Localerscheinungen bestehen anfangs zuweilen in Schlingbeschwerden, im Gefühl des Zusammengeschnürtseins, in dumpfem, drückendem Gefühl in der Halsgegend, die Respirationsbeschwerden sind im Anfang gering.

§. 26. Die Schwellung am Halse, welche nun auftritt, ist anfangs auf die Schilddrüse beschränkt, deren Contouren deutlicher hervortreten; gewöhnlich leidet bei dieser Form die ganze Drüse, doch wird im Verlauf bald mehr der eine, bald mehr der andere Lappen ergriffen und bildet eine isolirte, gegen die Umgebung sich abgrenzende Geschwulst. Die entzündete Drüse ist anfangs mässig hart anzufühlen, wird aber je nach der Art des Verlaufs praller oder teigiger. Die Grösse der Schwellung geht bis zur Taubenei-, ja Hühnereigrösse. Endlich erscheint der Hals im Verhältniss zur Schwellung der Drüse sehr viel umfangreicher, seine Vertiefungen sind ausgeglichen, er stellt eine gleichmässige cylindrische Geschwulst dar, aus der sich nur die Umrisse der Drüse abheben. Die Hautvenennetze sind sehr deutlich markirt, die Venen ausgeweitet und gefüllt.

Die Schilddrüsengegend ist bei Druck und bei Bewegungen des Halses sehr schmerzhaft, auch treten spontane Schmerzen auf, die bald mehr dumpf, bald mehr reissend sind, bald constant bestehen, bald anfallsweise auftreten.

§. 27. Auf der Höhe der Entzündung und im Verhältniss zu ihrer Intensität zeigen sich nun die Erscheinungen, welche die akute Drüsenschwellung durch die Compression der Halsorgane hervorruft. Erwähnt sind die Stauungen im Gebiete der oberflächlichen Halsvenen, sie dehnen sich auch auf die tiefer gelegenen venösen Gefässe aus. Diese Stauung wirkt auf das Gesicht und die Kopfhöhle zurück. Das Gesicht erscheint cyanotisch, die Augen glänzend; dumpfer Kopfschmerz, Eingenommensein des Kopfes zeigen sich, Schwindelanfälle sind nicht selten, das Vorkommen von Nasenbluten wird gleichfalls angegeben.

Die Schlingbeschwerden pflegen nur in den seltensten Fällen von grösserer Bedeutung zu sein, dagegen treten auf dem Höhestadium der Erkrankung die Respirationsbeschwerden in den Vordergrund. Die Kranken haben ein anhaltendes Gefühl von Athemnoth, die Respiration ist pfeifend, keuchend, Hustenanfälle treten auf. Die Stimme ist

manchmal rauh, klanglos, das Sprechen beschwerlich. Jede Bewegung, jede Anstrengung, jede Schluckbewegung, das Sprechen selbst erhöht die Athemnoth; die Kranken beugen gern ihren Kopf nach hinten.

§. 28. Die akute idiopathische Thyrioïdeïtis kann ausgehen in Zertheilung, oder in Eitrung, oder in Brand.

Der Ausgang in Zertheilung kann zu jeder Zeit eintreten und wird verhältnissmässig oft beobachtet, er kommt manchmal schon in den ersten Stadien und dann sehr rasch zu Stande, so dass die Symptome schon nach zwei, drei Tagen verschwunden sind, in andern Fällen ist der ganze Verlauf ein langsamerer und es vergehen bis zur definitiven Heilung mehrere Wochen.

Der Ausgang in Eitrung ist der häufigere. Das Fieber bleibt konstant, leichte Schüttelfröste treten auf. Die Haut über der Geschwulst röthet sich an einer Stelle intensiver, hier entsteht eine mehr oder minder deutlich zugespitzte Hervorwölbung, die Fingerspitze dringt hier gegen die Tiefe vor, wie durch eine mit einem scharfen Rand umgebene Gewebslücke; dann wird die Fluktuation deutlicher, die Haut verfärbt sich bläulich endlich bricht der Abscess durch. In anderen Fällen bilden sich mehrere Abscesse an verschiedenen Stellen. Oder die Fluktuation bleibt undeutlich, das Oedem, die teigige Geschwulst der Haut, sowie das klopfende Gefühl im Hals deuten auf tiefe Eitrung, welche man dann aufsuchen muss, da sonst ein Durchbruch unter der Haut zu Stande kommen kann. Freilich sind Durchbrüche in das Mediastinum, die Trachea oder den Oesophagus bei der eigentlichen Thyrioïdeïtis selten, sie kommen häufiger bei der später zu besprechenden Strumitis vor.

Der Ausgang in Gangrän ist bei der Thyreoïdeïtis sehr selten; in einzelnen Fällen handelt es sich hier um Fortpflanzung der Eitrung auf die Bindegewebshüllen der Schilddrüse, wodurch eine Art von Pflegmone der Halsfascien entsteht, welche zu theilweiser oder völliger Ausstossung der Schilddrüse führen kann; dabei wird die Halshaut brandig und es bilden sich Geschwürsflächen, welche durch Granulation heilen müssen.

Der Tod kann bei Thyreoïdeïtis eintreten in Folge von Compressionsasphyxie, in Folge von Durchbruch des Eiters in das Mediastinum, die Trachea, oder durch pyämische und septicamische Infektion.

§. 29. Die traumatische Schilddrüsenentzündung unterscheidet sich im Ganzen von der eben beschriebenen nicht. Kommt es nach heftigem Trauma indessen zu wirklichen Entzündungserscheinungen, so ist der Ausgang in Eitrung der gewöhnliche, da die in das Schilddrüsengewebe eingedrungenen Blutextravasate denselben begünstigen.

§. 30. Die metastatische Thyreoïdeïtis wird beobachtet als Folge- oder Begleiterscheinung akuter Infektionskrankheiten, besonders nach Typhus und Pyämie, sie ist auch nach Pneumonie und Bronchitis gesehen worden: einmal abwechselnd mit Orchitis. Am

häufigsten tritt sie als Theilerscheinung der Pyämie auf und hier wieder ganz besonders gern während des Puerperalfiebers und überhaupt bei Infektionen, welche von Verletzungen der Gebärmutter ausgehen.

Sie tritt manchmal sehr akut auf, mit schmerzhafter Schwellung der Thyreoïdea, als eigentliche Entzündung derselben und führt dann unter Röthung der Haut zu schneller Abscessbildung; in anderen Fällen dagegen tritt sie in Form eines kalten Abscesses auf, der, bei immerhin schneller Entwicklung, fast schmerzlos sein kann und sich erst durch die Schwellung und das Auftreten von Fluktuation bemerklich macht.

Die Prognose ist bei dieser Form an sich nicht ungünstig, wenn nicht die ursprüngliche Erkrankung selbst, wie Typhus und Pyämie, zu einem schlimmen Ausgang neigt.

§. 31. Die Behandlung der akuten Schilddrüsenentzündung muss eine antiphlogistische sein. Man kann bei vollblütigen Individuen einen Aderlass machen, um die allgemeine Spannung im Gefässsystem herabzusetzen und so auf die Cirkulation in den Kopf- und Halsgefässen zu wirken. Hauptsächlich wird man indessen die lokale Antiphlogose anzuwenden haben. Am meisten empfehlen sich hier konsequent angewandte Eisüberschläge oder Eisbeutel, welche nur mangelhaft durch kaltes Wasser ersetzt werden können. Hydropathische Einwicklungen sollten nur bei Entzündungen von geringerer Intensität angewandt werden. Die Anwendung der Blutegel wird von den Autoren mehrfach empfohlen. Ihr Werth ist zweifelhaft, wenn man sie in grosser Anzahl an den Hals selbst setzt, da sie hier das Auftreten kollateralen Oedems eher noch vermehren. Will man sie anwenden, so müssen sie um die Incisura sterni und in der medianen Schlüsselbeingegend angesetzt werden.

Bei starker Cyanose des Gesichts kann ein Aderlass an einer der aufgestauten Halshautvenen mit sehr gutem Erfolg gemacht werden, selbstverständlich unter den nöthigen Cautelen wegen des möglichen Lufteintritts in die Vene.

Die energische Einreibung von grauer Quecksilbersalbe ist in den ersten Stadien zweckmässig.

Zeigt sich Neigung zur Abscedirung, so sind warme Breiumschläge von Nutzen und für den Patienten angenehm. Vor allen Dingen aber muss für frühzeitige Entleerung des Eiters gesorgt werden. Dies geschieht entweder durch Incisionen oder durch die Punktion.

Die Incisionen müssen hinreichend gross gemacht werden, um so grösser, je dicker die deckenden Gewebsschichten sind, je tiefer also der Abscess liegt; da in letzterem Fall die äussere Wunde sich früher zu verengern pflegt, als der Abscess ausheilt, so ist das Einlegen von Drainageröhren zweckmässig, welche von Glas oder Metall sein müssen. Die Punktion muss zuweilen in der Form der Probepunction verwendet werden. Bei grösseren Abcessen hat sich mir manchmal die Punktion mit einem grössern Troikart bewährt: der Eiter wird entleert, die Abscesshöhle dann mit lauem phenylisirtem Wasser ausgewaschen und dann eine Injektion von Jodtinktur gemacht und der Stichkanal mit einem Heftpflaster geschlossen. Statt dieser Punktion

könnte man etwa noch die Aussaugung dieses Abscesses mittelst der Dieulafoy'schen Spritze machen und auch hier die Jodinjektion nachfolgen lassen.

Cap. VI.

Begriff des Kropfes. Namen. Geschichte.

Literatur. Die Literatur über den Kropf ist eine so grosse, dass es den Raum eines Lehrbuches überschreiten würde, dieselbe hier ausführlich herzusetzen. Ein sehr vollständiges Verzeichniss derselben finden wir bei J. Saint-Lager: Etudes sur les Causes du Crétinisme et du Goître endémique. Paris, J. B. Baillière et fils. 1867. Die Literatur ist hier nach Ländern geordnet und findet sich Seite 463—484 des Werks, welches als sehr verdienstvoll bezeichnet werden muss. Im Uebrigen ist die benutzte Literatur möglichst in den Anmerkungen angegeben worden. Wichtig ist auch Baillarger, Enquête sur le Goître et le Crétinisme. Paris, J. B. Baillière et fils. 1873.

§. 32. **Die nicht mit entzündlichen Erscheinungen verbundenen Schwellungen der Schilddrüsen bezeichnet man mit dem Namen des Kropfes, Struma.** Synonym sind die älteren Namen Bronchocele (Paul von Aegina), Guttur tumidum (Plinius), woraus sich die französische Bezeichnung Goitre sich herleitet. Struma ist auch schon ein älterer Ausdruck, doch wurde er lange Zeit für alle möglichen Drüsengeschwülste des Halses gebraucht, bis ihn Kortum auf die Schilddrüsenschwellung beschränkte. Thyreophyma nennt ihn P. Frank, Thyreocele, Thyreophraxie Alibert. Englisch: Wex, Derby-neck. Italienisch: Gozzo.

Provinzieller Ausdrücke gibt es noch mancherlei; für die geringeren Grade von Schwellungen sagt man in der Schweiz und in Deutschland euphemistisch „dicker Hals". Blähhals, Knotenkropf, Steinkropf sind Ausdrücke für verschiedene Unterarten des Kropfes.

§. 33. Aus dem Alterthum ist der Kropf nur aus Italien bekannt; er wird von Vitruv (guttur homini intumescit præsertim apud agricolas Italiae et Medullos Alpinos) und von Juvenal (quis tumidum guttur miratur in Alpibus) erwähnt. Ueber die Erwähnung Seitens der meisten alten ärztlichen Schriftsteller kann Zweifel bestehen, da sie unter denselben Bezeichnungen auch die Drüsengeschwülste am Halse verstehen.

Im Mittelalter war der Kropf unzweifelhaft bekannt — heilten ihn doch die französischen Könige durch Handauflegen! — aber im Ganzen sind die Angaben der Schriftsteller auch hier verwirrt, da sie alle Geschwülste des Halses durcheinanderwerfen.

Bei Paracelsus finden wir hingegen eine genaue Kenntniss des endemischen Kropfes und Gautieri und Wichmann begründeten dann die Lehre vom endemischen Kropfe definitiv.

Cap. VII.

Pathologische Anatomie des Kropfes.

§. 34. Sitz der Kropfbildung kann die ganze Schilddrüse sein, doch kann auch jeder Lappen für sich dieser Erkrankung unterliegen. Es können sogar die accessorischen Lappen mit den normalen oder für sich allein Sitz der Kropfbildung werden; im letzteren Falle entstehen dann für den Ungeübten nicht selten beträchtliche diagnostische Schwierigkeiten. Ich sah eine grosse isolirte Kropfgeschwulst, welche auf dem Zungenbein haftete und hier bei der Operation von dessen Periast abgetrennt werden musste; ich operirte einen ganz hinter dem M. sternocleidomastoïdes gelegenen accessorischen Kropflappen; ferner beobachtete ich einen unterhalb der rechten Clavicula gelegenen isolirten Kropf.

§. 35. Betreffs der Häufigkeit der Kropfbildung in diesem oder jenem Lappen der Gl. thyrioïdea ist besonders die Angabe von Tourdes[1]) hervorzuheben, welcher den rechten Drüsenlappen häufiger als Sitz der Krofbildung sah; auch Trousseau bemerkt, dass bei Goître exophthalmique die rechte Seite häufiger leide; für Cystenkropf behauptet dieses Ancelon[2]). Gouget fand bei einer Kropfepidemie bei der Garnison in Colmar dasselbe Verhältniss. Der mittlere Lappen soll am seltensten erkranken. Das häufigere Ergriffensein des rechten Lappens würde auf die physiologische Praevalenz desselben zu beziehen sein. Auch hierüber finden wir bei Tourdes genaue Angaben, welche sich vorzugsweise auf Messungen und Wägungen der Schilddrüsen von Kindern beziehen. Brunet[3]) findet, dass die Strumabildung fast immer im rechten Lappen anfange, derselbe bleibe auch immer stärker, es erkläre sich dies aus der Lage des Herzens, zu dem der Rückfluss der rechtsseitigen Venen mehr behindert sei.

§. 36. Der Kropf ist unter allen Umständen eine Volumenszunahme der Schilddrüse; es kann jedoch der Vorgang der Schilddrüsenschwellung zu sehr verschiedenen Endresultaten führen, und wie die Kröpfe nach ihrer äussern Erscheinung ein sehr mannigfaltiges Bild zeigen, wie sie in ihren klinischen Symptomen sehr verschieden sind, so ist auch die Histologie des Kropfes eine durchaus verschiedenartige, so dass wir bequem mehrere Unterarten des Kropfes unterscheiden können. Freilich handelt es sich hier wohl nur um verschiedene Endentwickelungen innerhalb desselben pathologischen Processes, aber das Resultat sind doch in äusserer Erscheinung und in klinischer Bedeutung sehr differente Bildungen.

[1]) Du Goître à Strasbourg. 1854. pp. 65, 66.
[2]) Bull. générale de Thérap. 1865. 15. Jan. p. 31.
[3]) Note sur l'étiol. du goître. Compt. rend. LXIX. 18.

§. 37. Wir unterscheiden:

1. Struma hyperämica.
2. Struma parenchymatosa, follicularis (Virchow), lymphatica.
3. Struma fibrosa.
4. Struma vasculosa (aneurysmatica).
5. Struma colloïdes s. gelatinosa.
6. Struma cystica (Beck). Hydrocele colli (Maunoir).

§. 38. Die Struma-Entwicklung stellt sich wesentlich als eine ne Hypertrophie der Schilddrüse dar, und es scheint, dass dieselbe geleitet wird durch verschiedene hyperämische Schwellungen, so dass n als erste Form die Struma hyperämica annehmen kann. Diese hyperä- schen Schwellungen [1]) der Schilddrüse werden durch die verschiedensten eislaufstörungen veranlasst, theils physiologischer Natur, wie wir on oben §. 15 gesehen haben, theils durch später näher zu erörternde ıädlichkeiten, wie Schwangerschaften, Anstrengungen u. s. w.

Wird die Schwellung der Drüse nicht mehr zurückgebildet, und markirt sich an einem oder dem andern Drüsenlappen deutlicher, besteht nun ein wirklicher Kropf. Die Follikel, welche unter dem Einsse vermehrter Nahrungszufuhr eine Vergrösserung erfahren haben, d in einen bleibenden Zustand von Hyperplasie gekommen, ähnlich wir dieses bei der Milz kennen, deren Follikel durch Reize der schiedensten Art zur Hyperplasie, zur Erweiterung gelangen.

§. 39. Die Hyperplasie der Follikel kommt nach Virchow zu nde, indem sich ihre Zellen durch Theilung vermehren. Frühere toren, wie B. Beck [2]), glaubten, dass es sich hier um wirkliche Neulung von Drüsensubstanz handle, wie wir jetzt sagen würden: lenombildung, einen Ausdruck, den auch W. Müller für diese rm des Kropfes zuzulassen scheint. Virchow widerspricht dem und umt an, dass nur die vorhandenen Follikel durch ihre Schwellung d Ausdehnung zur Kropfbildung Anlass gäben. Die Follikel verössern sich, ihre Formen werden sehr unregelmässig; an einzelnen llen ist die follikuläre Zellenwucherung eine beträchtlichere, es bilden h Zellenzapfen. Das interstitielle Bindegewebe kann an einzelnen ellen in Reizung gerathen und kann einzelne Theile der Zapfen abnüren; diese Vorgänge sind indess meist auf einzelne Lappen oder eile einzelner Lappen beschränkt und so bilden sich dann einzelne erhalb der Drüsensubstanz erkennbare Knoten.

Dies ist also die ursprüngliche Entwicklung der Struma, welche n weiteren Formen zu Grunde liegt. Die Struma follicularis irchow) oder Str. glandulosa, klinisch gewöhnlich als Struma renchymatosa, bezeichnet, Struma lymphatica älterer Autoren.

[1]) Savoyen bei Morel. Arch. gén. 1863 u. 1864.
[2]) Archiv f. Heilkunde 1849. Jahrg. VIII. S. 136 u. Klin. Beiträge zur Path. u. er. d. Pseudopl. Freiburg 1857. S. 35.

§. 40. Die weitere Entwicklung des folliculären Kropfes kann zunächst eine zweifache sein, je nachdem die Follikel allein, oder das Bindegewebe mit ihm sich an der Wucherung betheiligen.

Im ersten Fall bekommen wir den weichen Drüsenkropf (Struma follicularis mollis). Die Follikel stehen dicht aneinander, das interstitielle Gewebe, welches dabei sehr gefässreich ist, ist auseinandergedrängt, atrophirt. Diese Form führt selten zu grösseren Geschwulsten, da sie vor allem zum Zerfall, zur Fettentartung der Follikel und andern Veränderungen geneigt ist; man findet sie neben fasrigem Kropf oder multiplen Cystenkröpfen als jüngste Bildung, zuweilen von einer derben Bindegewebshülle gegen die Umgebung stark abgegrenzt.

Diese Knoten, wenn sie etwas grösser sind, geben ein deutliches Gefühl von Fluktuation und werden leicht mit Cystenkröpfen verwechselt.

§. 41. Wenn das interstitielle Gewebe in lebhaftere Wucherung geräth, so entwickelt sich nun der Faserkropf, die Struma fibrosa, der Knotenkropf.

Diese Bindegewebswucherung tritt vorzugsweise in Folge andauernder chronischer Reize hervor, so dass man im Allgemeinen sagen kann, je älter ein Kropf ist, desto mehr wird er an bindegewebigen Massen gewonnen haben. Diese Fibrombildung kann eine mehr diffuse sein, so dass die drüsigen Massen in bläulichweisse sehr harte Faserzüge eingebettet erscheinen, wie man dieses besonders bei ganz alten grossen Kröpfen sieht, welche ausserdem schon weitere Veränderungen (Cystenbildung) eingegangen haben. Gewöhnlich aber lokalisirt sich die Bindegewebsknotenbildung und schliesst sich sehr oft an die abgekapselte Form der Struma follicularis an. Diese Knoten treten dann isolirt in dem einen oder andern Drüsenlappen auf; schreitet die Kropfbildung weiter, so finden wir sie indessen bald mehrfach und vielfach und sie können auch einmal in sämmtlichen Lappen sich entwickeln.

Zuletzt überwiegt das Bindegewebe die Follikel sehr bedeutend und von den letztern bleiben nur unbedeutende Reste übrig.

Die einzelnen Knoten können sich mehr und mehr von dem umliegenden Gewebe isoliren; sie erscheinen gegeneinander beweglich und die zwischen denselben gelegenen Bindegewebsstränge erfahren durch die fortwährende Zerrung eine Lockerung; so scheinen sich hier und da einzelne Knoten völlig von der Hauptmasse der Drüse abzulösen und bilden scheinbar isolirte heterologe Kropfgeschwülste; es ist aber doch stets ein mehr oder minder derber Stiel vorhanden, welcher zu der Hauptgeschwulst führt und auch die Gefässverbindungen enthält.

§. 42. Zu den Veränderungen, welchen diese fibrösen Kropfknoten unterliegen können, gehört besonders die Verkalkung; dieselbe ist zweifellos sehr selten, da die enorme, fast knorplige Härte des Bindegewebs in dem fibrösen Kropf solche Härten leicht vertäuscht, aber bei sehr grossen und besonders auch bei sehr alten Kröpfen kommt es zu kalkigen Bildungen. Dieselben folgen zuweilen den Zügen des Bindegewebes, so dass man nach der Maceration eine Art spongiösen Kalkgerüstes zurückbehält, oder sie liegen als einzelne Platten und Concremente im Gewebe.

§. 43. **Struma vasculosa** und **Struma aneurysmatica** stehen einander sehr nahe und der Unterschied besteht wohl nur darin, dass bei Str. aneurysm. Pulsation vorhanden ist, bei Struma vasculosa indessen nicht.

Die Struma vasculosa ist gewissermassen eine stationär gewordene Struma hyperämica. Die vorübergehenden Gefässerweiterungen sind zu bleibenden geworden und sie treten gegenüber den übrigen hyperplastischen Vorgängen in den Follikeln und im Bindegewebe in den Vordergrund. Diese Gefässerweiterung betrifft sowohl Arterien als Venen und man hat bei Vorwiegen der letztern eine Struma varicosa schaffen wollen. Grosse variköse Erweiterungen der Venen finden, wir bei den meisten Kröpfen, besonders bei manchen follikulären Formen, und es ist das klinisch nicht ohne Bedeutung, aber im Wesentlichen ist das doch ein passiver Prozess.

Anders verhält es sich mit den Erweiterungen und Wucherungen der Capillaren und der Arterien. So lange dabei auch noch eine grössere eigentliche Kropfsubstanz besteht, bildet dies nun den vaskulären Kropf, der sich durch Weichheit und einem gewissen Wechsel im Volumen charakterisirt.

Nun kommen aber Kröpfe vor, bei welchen eine Erweiterung nicht nur der Capillaren, sondern auch der Arterien bis zu den grösseren Aesten der Hauptgefässe der Schilddrüse hinaufreichen und wo die Gefässe gegenüber der übrigen Kropfsubstanz die Hauptmasse bilden. Diese Kröpfe pulsiren, zeigen aneurysmatische Geräusche, lassen sich auf Druck fast zum Verschwinden bringen und schwanken auch spontan im Volumen.

Es handelt sich aber hier niemals, wie bei wirklichen Aneurysmen um sackige Ausbuchte der Gefässe, oder gar um wirkliche grössere blutgefüllte Hohlräume, die Gefässe sind nur erweitert und geschlängelt; diese Gefässerweiterung geht auch auf die Carotiden über, in denen ebenfalls Geräusche gehört werden, in einzelnen Fällen werden noch Geräusche im linken Ventrikel konstatirt; nebenher besteht immer eine eigentliche Kropfbildung wohl stets Follikularkropf, obgleich derselbe oft äusserst gering sein kann. Diese Struma aneurysmatica scheint vorzugsweise bei jugendlichen Individuen vorzukommen, wenn es sich nicht um die Formen handelt, welche bei dem Morbus Basedowii beobachtet werden, und eine Theilerscheinung dieser Krankheit sind.

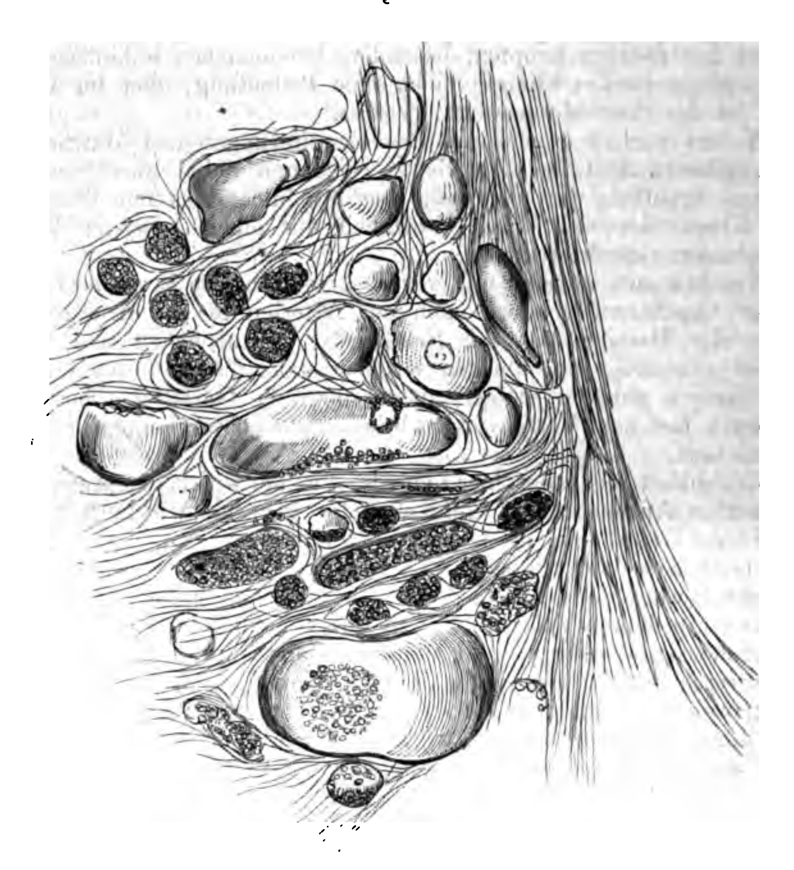
§. 44. Eine seltene Varietät des follikularen Kropfes ist zuerst von Friedreich[1]) beschrieben worden, die **amyloïde Form**. Diese Form ist auch als **Wachskropf** (Beckmann) bezeichnet worden. Es handelte sich hier meist um eingekapselte Kropfknoten, deren Durchschnittsfläche homogen, blassgrauroth und wachsartig aussah. Virchow fand, dass sich mikroskopisch hier wesentlich eine amyloïde Degeneration der Gefässwandungen, welche die bekannte Jodreaktion gaben, nachweisen liess.

---

[1]) Virch. Arch. Bd. X. S. 389 ff.

§. 45. Die Struma colloïdes, gelatinosa entwickelt sich aus der Struma follicularis, sie ist gewissermassen nur eine Degeneration derselben. Es ist oben erwähnt, dass die Bildung von Colloïdsubstanz in den Follikeln der Schilddrüse sowohl beim Menschen, als noch mehr bei manchen Säugethieren, z. B. Hunden, fast in die Grenze des Normalen fällt. Diese Umwandlung findet nun in noch viel höherem Masse in den erweiterten Drüsenbläschen des follikulären Kropfes statt.

Fig. 3.



In colloïder Entartung begriffener Follikularkropf.

Die in Colloïd umgewandelte Inhaltsmasse der Follikel nimmt durch bis zur Zeit unbekannte Processe weiter zu, so dass einzelne Follikel sich zu beträchtlicher Grösse entwickeln, während an anderer Stelle die colloïde Entartung kaum begonnen hat.

Diese Colloïdentartung pflegt über ganze Lappen verbreitet zu sein, nicht selten allein auch über die ganze Schilddrüse, so dass daraus eine allgemeine Vergrösserung derselben resultirt, wobei einzelne Knoten nicht hervorzuragen pflegen.

§. 46. In ihrer weiteren Entwicklung führt die Struma gelatinosa zur Entwicklung der **Struma cystica**, es ist dies wenigstens der gewöhnlichste Weg zur Cystenentwicklung in der Schilddrüse.

Wenn nämlich die colloïde Inhaltsmasse zunimmt, so kann dies schliesslich nur auf Kosten des interstitiellen Bindegewebes geschehen; dasselbe atrophirt und es fliessen die benachbarten gallertgefüllten Follikel in einen Hohlraum zusammen. Durch ein perpetuirliches Fortschreiten dieses Processes entstehen dann grosse, sehr unregelmässige Hohlräume, und endlich kann es geschehen, dass ein ganzer Kropfknoten in eine grosse Cyste umgewandelt wird.

Diess geschieht indessen keineswegs, ohne dass der kalloide Inhalt selbst gewisse Veränderungen eingegangen wäre. Die früher durchsichtigen, ziemlich festen und desshalb aus dem Follikel leicht im Zusammenhang herauszuhebenden Gallertkörnchen werden weicher, flüssiger, trüben sich, sie enthalten fettigen Detritus und zellige Theile. Die Flüssigkeiten sind in ihrer Zusammensetzung dem Inhalt der multikulären Ovarialcysten sehr ähnlich, sie enthalten einen Körper, der den Mucinsubstanzen zugezählt werden müsste, wenn es sich um kleinere Cysten handelt. Grössere Cysten enthalten Albumin. Spontan oder durch zufällige Verletzungen finden kleine Hämorrhagien in diese Höhlen statt, welche wieder besonders zur Erweichung der Gallertmasse beizutragen scheinen. Der Cysteninhalt wird durch diese Hämorrhagien gewöhnlich zu einer braunrothen, mit vielem Gewebsdetritus beladenen Flüssigkeit; die Farbe ist manchmal auch grünlich, es finden sich Hämatin und Cholepyrrhin als Zersetzungsprodukt des Hämatin. Weniger häufig ist die in den Cysten dieses Ursprungs enthaltene Flüssigkeit ganz hell, weingelb, durchsichtig, ähnlich der Hydroceleflüssigkeit. Dieser Cysteninhalt enthält nach Hoppe-Seyler[1]) 7,2 bis 8 pCt. Eiweiss, wenig Extraktivstoff und Salze[2]).

Eine von Otto[3]) untersuchte Cyste der rechten Schilddrüsenhälfte enthielt eine milchweisse breiige Flüssigkeit, welche sich in Wasser leicht lösen und getrocknet ein weisses Pulver zurückliess, welches als phosphorsaure Kalkerde erkannt wurde.

Weitere Analysen der Kropfcystenflüssigkeit, meistens die trübe, fadenziehende, bräunliche, am häufigsten vorkommende Flüssigkeit betreffend, finden sich bei Gulliermond[4]), J. Schlossberger[5]).

Die mikroskopisch sichtbaren Elemente der Flüssigkeit sind Detritus, Blutkörper in verschiedenen Veränderungen, fettig degenerirte Zellen, hie und da längliche Krystalle, wahrscheinlich Kalk.

Als Cysteninhalt kann sich auch **Cholestearin** in geringern oder grössern Massen finden, so dass kleinere Cysten einen förmlichen Brei von solchen Krystallen enthalten können.

Sehr selten kommt eine dicke, chokoladefarbene Breimasse als In-

[1]) Virch. Archiv 27. S. 392 ff.

[2]) Auch Douglas Maclayan gibt eine Analyse dieser Flüssigkeit. Edinb. Monthl. Journal. Juni 1853.

[3]) A. W. Otto. Seltene Beobachtungen zur Anatom., Physiol. u. Pathol. Heft I. Breslau 1816.

[4]) Encyclographie des sciences médicales. 1844.

[5]) Medic. Correspondenz-Blatt des Württemb. ärztl. Vereins. XXI. 1851.

halt alter, dickwandiger grosser Cysten vor; diese seltnen und bisher nicht genauer untersuchten Massen rühren wohl nicht von regressiver Metamorphose von intracystischen Abscessen her, sie sind vermuthlich das Produkt langsamen Zerfalls und langsamer Umsetzung colloïder Inhaltsmassen. Ich habe nur zwei Mal Cysten mit einem solchen Jnhalt gesehen.

Eine weisse glänzende Breimasse entleerte einmal Stoerck[1]) und fand, dass sie aus aneinandergereihten Colloïdkörpern bestand.

§. 47. Der follikuläre Kropf kann auch ohne die gelatinöse Veränderung seines Inhalts durchzumachen, cystischen Degenerationen anheimfallen. Dies geschieht wohl wesentlich unter Einfluss der fettigen Degeneration des Follikelinhaltes, wobei sich gleichzeitig eine eiweissreiche Flüssigkeit in derselben ansammelt. Unter dem dauernden Druck der Inhaltsmasse dehnen sich die Follikel aus, das interstitielle Gewebe atrophirt, die Follikel fliessen zusammen und können so grössere und kleinere Cystenräume bilden, welche wie bei der Entstehung aus Gallertkropf in den verschiedensten Richtungen miteinander kommuniziren können. Der Inhalt kann hell bleiben, was selten geschieht; gewöhnlich kommt es auch hier zu den schon erwähnten Blutungen in die Cysten hinein und zu den daraus hervorgehenden Umwandlungen des Inhalts an Farbe und an Consistenz.

§. 48. Die meisten Cystenkröpfe sind multilokular, wie das ja nach der angenommenen Genesis derselben auch nicht anders sein kann. Neben grossen Hohlräumen bestehen kleine, erst in der Bildung begriffene und man sieht oft alle Entwicklungsstufen nebeneinander.

Sind schliesslich die Scheidewände zwischen den einzelnen Cysten völlig gefallen, so haben wir die unilokulären Cysten, die in der That manchmal die einfachsten Cystenformen — glatter Balg und Inhalt — darstellen, aber sehr häufig geschieht es doch auch, dass grössere balkenartige Bindegewebsmaschen bestehen bleiben, oft von sehr derber Natur, so dass eine Struktur, ähnlich wie bei kavernösem Gewebe sich herstellt. Ich vermuthe, dass da, wo man es mit recht dicken Balken von Zwischengeweben zu thun hat, es sich um Cysten handelt, welche aus zwei oder mehreren grossen Cysten zusammenflossen, welche sich in durch dickere Bälge umhüllten benachbarten Kropfknoten entwickelt hatten. Diese Art von Cysten pflegen auch sehr viele Gefässe, wesentlich auch varikös ausgedehnte Venen zu führen, welche gern zu bedenklicheren Blutungen Anlass geben.

§. 49. Die äussere Cystenwand pflegt bei den grösseren Cysten sehr derb zu sein, sie stellt ja zuletzt die Hülle eines ganzen Kropfknotens oder gar eines ganzen Drüsenlappens dar, welche durch die sich in ihr abspielenden chronischen Processe allmälig sehr an Dicke gewonnen hat. Sie ist gegen die umgebenden Theile vorzugsweise dann sehr strikte abgegrenzt, wenn sie sich aus der Erweichung eines grössern Kropfknotens entwickelt hat. Ihr Gefässzusammenhang mit

---

[1]) Beiträge zur Path. u. Therap. des Parenchym. u. Cystenkropfs. S. 44.

der übrigen Drüse ist dann gewöhnlich ein sehr geringer, oft nur auf einen, dann allerdings oft starken Stiel, welcher die Gefässe führt, beschränkt.

§. 50. Verkalkungen und Verknöcherungen sind bei alten unilokulären Cysten nicht selten; man findet dann an der Innenseite des Balges grosse eingelagerte Kalkplatten, welche demselben eine enorme Härte, Festigkeit und Steifigkeit verleihen, so dass die Wandungen beim Aufschneiden der Cysten nach Entleerung des Inhalts nicht zusammenfallen, sondern klaffen. Die Knochenbildung ist bald plattenförmig, bald trabekulär und in zwei Fällen, welche ich untersuchen konnte, handelte es sich um gut ausgebildete Knochen mit Knochenkörperchen und Markräumen. Aber auch bei multipeln kleinern Cysten innerhalb fibrösen oder colloïden Kropfes kann Verkalkung und Verknöcherung der Cystenhülle eintreten; solche kleinere Cysten sind dann auch manchmal ganz mit krümlichen Kalkmassen gefüllt.

Hie und da wird von einem aneurysmatischen Cystenkropf gesprochen[1]). Hier kann es sich entweder nur um die oben erwähnte Struma aneurysmatica und varicosa handeln, oder um einen Cystenkropf, in den Blutungen sich ergossen haben, oder um Verletzungen oder Platzen von Gefässen nach der Punktion einfacher Cysten.

§. 51. Die Entwicklung des Kropfes hält sich selbstverständlich keineswegs an die hier der Reihe nach angeführten Typen, wir finden in Wirklichkeit die verschiedenen Formen innerhalb der Drüse und innerhalb der Drüsenlappen gemischt, wie das ja bei dem Verhältniss der Entwicklung, in dem die eine Form zur andern steht, nicht anders sein kann.

Besonders mischen sich Follikular- und Cystenkropf, Follikular- und fibröser Kropf, dann auch fibröser, follikularer und Cystenkropf, aber auch colloïder und fibröser Kropf, natürlich auch Steinkropf. Bei grossen Kröpfen, wo wir die verschiedenen Zustände und die verschiedenen Entwicklungstadien neben einander sehen, wo Gefässerweiterungen, Blutungen u. s. w. vorhanden sind, gibt das natürlich ein sehr buntes Bild, wie wir das auf Taf. I. sehr eklatant dargestellt finden.

Besonders hervorzuheben ist hier noch das Verhältniss von parenchymatösem (follikulärem) und Cystenkropf. Hier scheinen an der Cystenwandung häufig sich wandständige Wucherungen von Drüsensubstanz zu befinden, welche man klinisch erst erkennt, wenn die Cysten entleert werden; diese wandständigen Massen bestehen gewöhnlich aus follikulärem Strumagewebe, welches oft sehr kräftig vaskularisirt ist und nach Vernarbung oder Verklebung der Cystenwand sein Leben und sein Wachsthum unverändert fortsetzt.

Es handelt sich hier wohl keineswegs immer um Wucherungen oder Neubildung von Kropfsubstanz an der Cystenwand, sondern es sind dies wohl häufiger stehengebliebene Massen des alten Kropfknotens, welche nicht mit in die cystische Erweichung hineingezogen waren.

[1]) Unter andern siehe Bartscher in Deutsch. Klinik. 1869. No. 48.

Das Verhältniss ist also ein ähnliches, wie bei den stehen gebliebenen Septen, welche den freien Cystenraum, vom Balg ausgehend, durchsetzen können.

§. 52. Das Verhältniss der Gefässe ist bei Struma cystica und vasculosa schon besonders erwähnt. Wir finden indessen bei sämmtlichen übrigen Kropfarten als Folge ihrer Entwicklung eine Erweiterung der normalen Gefässverbindungen; dies betrifft in ganz besonderem Grade die venösen Gefässe; die betreffende Venae thyrioïdeae pflegen zu breiten Strängen erweitert zu sein und sich als solche noch auf die Hülle des vergrösserten Drüsentheiles hinzuziehen. Das kann man bei Operationen am Halse bei kropfigen Personen zur Genüge erfahren; aber auch die Arterien können selbst bei Vergrösserung nur einzelner Drüsenlappen sehr beträchtliche Volumen zunehmen und ich habe gelegentlich eine Art thyr. sup. sin. gesehen, welche der Grösse der Carotis externa an der Theilungsstelle nichts nachgab.

Anmerkung. Des Namens halber mag hier der Luftkropf erwähnt werden. Es sind dies meist plötzlich entstehende mit Luft gefüllte Geschwülste am Halse, welche einem Austritt von Luft in das Gewebe des Halses von der Trachea oder vom Schlundkopf aus ihr Entstehung verdanken. Siehe z. B. Gayst, Gaz. méd. de Lyon. 1866. No. 3. Leriche, Ebendaselbst. 1868. Nr. 14. Heidenreich, l. c. S. 60.

Cap. VIII.

Art des Auftretens des Kropfes, Vorkommen nach Alter und Geschlecht.

§. 53. Am meisten auffällig ist es von jeher erschienen, dass die Kropfbildung an bestimmten Lokalitäten zu haften scheint, dass der Kropf vorzugsweise als eine endemische Krankheit vorkommt. Es ist dies auch der Punkt, welcher bei der Aetiologie des Struma den Hauptangelpunkt bildet. Der endemische Kropf ist häufig noch mit einer andern Erkrankung, dem Cretinismus, verbunden und man hat zwischen beiden von je gewisse Beziehungen gesucht.

§. 54. Neben dem endemischen Kropf kennen wir einen epidemischen Kropf; die Krankheit tritt bei gewöhnlich rapider Entwicklung gleichzeitig bei Leuten auf, welche sich in gleichartigen Verhältnissen befinden. Die meisten hiehergehörigen Fälle beziehen sich auf junge Soldaten, bei denen der Kropf sich entwickelt, bald nachdem sie in gewisse Garnisonsorte gekommen sind. Wir finden Aehnliches bei Schulen, Pensionaten. Doch scheint der Einfluss der Endemie auch auf das epidemische Auftreten des Kropfes von wesentlichstem Einfluss zu sein.

§. 55. Endlich haben wir den sporadischen Kropf; der Kropf kann überall bei einzelnen Individuen sich entwickeln in Gegenden, wo dieses Leiden sonst völlig unbekannt ist.

§. 56. Der Kropf ist entweder angeboren oder erworben.

Die Struma congenita[1]) findet man in Gegenden, wo die Endemie herrscht, nicht selten; er kommt dann sowohl bei Kindern vor, welche von Eltern stammen, welche Kröpfe haben, als auch, obwohl seltner bei solchen, deren Eltern keine Kröpfe haben.

Die Struma kann schon in den ersten Lebenstagen und Wochen eine solche Grösse haben oder schnell erreichen, dass für das Kind Beschwerden oder Gefahren für das Leben entstehen durch Trachealkompression[2]). Hecker[3]) berichtet einen Todesfall.

§. 57. Der erworbene Kropf entsteht selten erst im höheren Alter, nach den vierziger Jahren und dann gewöhnlich bei Leuten, welche in Kropfgegenden ihren Wohnsitz verlegt haben. In der Zeit vor der Pubertät entwickelt sich der Kropf, besonders bei Schulkindern sehr oft und steigert sich gegen die Pubertätszeit hin beträchtlich; doch die Hauptzeit der Kropfentwicklung fällt in die Zeit bald nach der Pubertät. Weniger häufig tritt er zuerst auf vor Ende der zwanziger bis zu den vierziger Jahren. Ist die Struma einmal vorhanden, so wird ihre Weiterentwicklung freilich bis in das höchste Alter stattfinden können.

§. 58. Nach Geschlechtern zeigt das weibliche ein ganz entschiedenes Uebergewicht über das männliche. Dies scheint sich schon in der Zeit vor der Pubertät zu zeigen; F. Marthe[4]) konnte dies in verschiedenen Schulen im Canton Bern feststellen; einzelne Procentsätze mögen dies erörtern:

Stadt Bern, Postgassschule:

Knaben	von	6— 8	Jahren	29,6	pCt.	Kropf.
Mädchen	„	6— 8	„	41,5	„	„
Knaben	„	8—10	„	34,6	„	„
Mädchen	„	8—11	„	49,4	„	„
Knaben	„	11—15	„	67,3	„	„
Mädchen	„	11—15	„	75,3	„	„
Knaben	„	15—16	„	70,0	„	„

Stadt Bern, Sulgenbachschule.

Knaben	von	7—8	Jahren	36,6	pCt.	Kropf.
Mädchen	„	7—8	„	60,8	„	„

---

[1]) Spiegelberg. Würzburger med. Zeitschrift. Bd. V. S. 160—163. — Fröbelius. Petersb. med. Zeitschrift. 1865. II. 175. — Buob, Du goitre congenital. Thèse de Strasbourg. 1867. — Heidenreich, Der Kropf. Ansbach 1845. S. 164. — W. Müller. Zwei Fälle von angeborenem Adenom der Schilddrüse. Jen. Med. Zeitschrift. Bd. VI. S. 454 ff.

[2]) Tourdes. Le Goitre à Strasbourg. p. 23. 24.

[3]) C. Hecker. Asphyxie b. Struma congenita. Monatschrift f. Geburtskunde. 1868.

[4]) Quelques Récherches sur le Développement du Goitre. Diss. inaug. Bern. 1873.

Knaben	von	8—11	Jahren	52,0	pCt.	Kropf.
Mädchen	„	8—11	„	61,6	„	„
Knaben	„	11—13	„	53,6	„	„
Mädchen	„	11—13	„	70,8	„	„
Knaben	„	13—15	„	53,4	„	„
Mädchen	„	13—15	„	75,5	„	„

Schule zu Oberhofen am Thuner See.

Knaben	von	6—10	Jahren	12,1	pCt.	Kropf.
Mädchen	„	6—10	„	39,2	„	„
Knaben	„	10—12	„	48,1	„	„
Mädchen	„	10—12	„	61,8	„	„

Schule zu Lauterbrunnen.

Knaben	von	6—10	Jahren	51,4	pCt.	Kropf.
Mädchen	„	6—10	„	52,6	„	„
Knaben	„	10—14	„	53,3	„	„
Mädchen	„	10—14	„	60,0	„	„
Knaben	„	15—16	„	26,2	„	„
Mädchen	„	15—16	„	66,6	„	„

Das Verhältniss ist durchschnittlich bei allen von F. Marthe auf geführten Tabellen dasselbe; es zeigt sich dabei, dass das Procent verhältniss sowohl bei Knaben als aber noch in höherem Masse be Mädchen gegen die Zeit der Pubertät hin wächst.

Wir finden ähnliche Resultate bei Tourdes aus Strassburg (Du Goître à Strassbourg, p. 29).

Die Statistiken, welche ohne Berücksichtigung des Alters das Verhältniss der Kropfbildung bei den Geschlechtern erörtern, sind folgende:

Tourdes (Strassburg)[1]:
Arbeiter der Tabaksmanufaktur:
1 auf 6 Männer,
1 auf 3 Frauen.
Bürgerspital:
1 auf 6 Männer,
1 auf 4 Frauen.
Maison de réfuge:
1 auf 6 Männer,
1 auf 4 Frauen.

Billiet[2]) fand 1847 in der Maurienne 1840 Männer gegen 2170 Frauen strumös.

Grange gibt das Verhältniss (Dauphinée) an auf 5 Frauen z 3 Männern; Moretin (Jura) 5 zu 1; Mahu (Aisne) 2 zu 1; Poul (Haut Saône) 2 zu 1; Vingtrinier (Rouen) 7 zu 1; Delpon (De du Lot) 9 zu 1; Valat (Autun) 8 zu 1.

Einige Angaben, welche St. Lager aus englischen Bericht macht, scheinen wohl unzuverlässig:

---

[1]) M. G. Tourdes. Du Goître à Strasbourg. 1854.
[2]) St. Lager, Etude et. c. S. 5.

Au dispensaire de Pontrefract 29 zu 1,
Au dispensaire de Chichester 34 zu 1,
Au dispensaire à Ripon 44 zu 1.

Wenn wir auch von den letzten Angaben absehen, so stimmen die übrigen doch darin überein, dass beim weiblichen Geschlechte die Kropfbildung häufiger auftritt als beim männlichen, denn sollten selbst an einer oder der andern der angezogenen Oertlichkeiten die weibliche Bevölkerung überwiegen, so würden solche Verhältnisszahlen doch immer noch deutlich genug sprechen.

J. Baillarger[1]) hat die Ansicht, dass bei starken Endemien das Verhältniss zwischen Frau und Mann wie 2 zu 1 ist, sich jedoch bei leichtern Endemien bis 5 oder 6 zu 1 steigert.

Bei Poulet[2]) finden wir die Angabe, dass in Planches les Mines unter 1700 Bewohnern 351 kröpfige Personen sich befinden und zwar war das Verhältniss der Männer zu den Weibern wie 13 : 27.

Die ursächlichen Momente für dieses Verhältniss werden von den meisten Autoren in den geschlechtlichen Funktionen der Frauen gesucht; von andern Seiten werden auch besondere Arbeiten und Beschäftigungen der Frauen beschuldigt, von wieder andern die Ernährung, besonders der häufigere Wassergenuss.

§. 59. Es darf wohl nicht unerwähnt bleiben, dass in Kropfgegenden die Struma auch bei Hausthieren nicht selten beobachtet wird, beim Pferd, Rind, Schaf, besonders bei Hunden. Unter den Hunden sollen besonders die Jagdhunde leiden. Die Maulesel sind besonders exponirt. Bei Hunden hat man Compressionserscheinungen der Trachea durch Kropf beobachtet.[3])

Cap. IX.

Die geographische Verbreitung des Kropfes.

Literatur. Hirsch, Historisch-Geographische Pathologie. Baillarger, Enquête sur le goître endemique en France. Baillière et fils. Paris. 1873. Rapport de la Commission créée par le roi de Sardaigne et c. Turin 1848. Rösch, Untersuchungen über den Cretinismus in Württemberg. Erlangen 1844. Currie, Glasgow. med. Journ. Februar 1871. Antonio Cominetti, Annotazioni Sulli attitudine degli Italiani al servizio militare. Firenze 1867.

§. 60. Die genauen statistischen Nachweise über die geographische Verbreitung des endemischen Kropfes haben wir nur aus wenigen Ländern und selbst da, wo genauere Erhebungen darüber gemacht worden sind,

---

[1]) Enquête sur le Goître et le Cretinisme. Paris. Baillière et fils. 1873. p. 365.
[2]) Comptes rendus. LXII. No. 7. p. 348 ff.
[3]) Literatur: Gurlt. Pathol. Anat. I. Kreutzer, Grundrisss d. Veterin. Med. p. 611. Gluge, Rep. de méd. véterin. II. p. 169. 1850. Delafond et Colin, Rec. de méd. vét. 4. Sér. I. VI. 1859. Baillarger l. c. p. 18 ff.

sind die Angaben wohl niemals ganz dem wahren Verhältniss entsprechend, da besonders bei den bessern Ständen solche Untersuchungen auf erhebliche Schwierigkeiten stossen. Dennoch können die procentischen Angaben, wie wir sie z. B. aus Frankreich besitzen, ausreichend scheinen, um über Ausdehnung und Intensität der Kropfendemien Aufschluss zu geben. Die genauesten Angaben haben wir über das Vorkommen des Kropfes in Frankreich [1]) und in Oberitalien; nirgends sind intensivere Studien gemacht worden als in Frankreich; die Verhältnisse des frühern Königreichs Sardinien geben uns die durch den bekannten Rapport de la commission créée par le roi de Sardaigne pour étudier le Crétinisme, Turin 1848, gewonnenen Kenntnisse. Aus Deutschland haben wir nirgends officielle Berichte. Auch die Schweiz hat trotz der auffallenden Häufigkeit des Leidens daselbst keine Statistik aufzuweisen, obwohl es hier gewiss am leichtesten wäre, eine solche aus jedem Canton herzustellen.

§. 61. In Italien sind es besonders die Alpen und ihre Ausläufer in Piemont, welche die Heimath des Kropfes bilden. Im Thal von Aosta finden wir auf 78,110 Einwohner 3554 Kröpfige; in Ivrea auf 160,574 Einwohner 1643 Kröpfige; in Salluzzo auf 148,112 Einwohner 4485 Kröpfige; in Cori auf 168,696 Einwohner 1831 Kröpfige.

Nach der Ebene zu nehmen die Kröpfe dann beträchtlich ab, so dass beispielsweise in Turin mit 379,677 Einwohner nur 20 Kröpfige angegeben werden. — Die beste Uebersicht über das Vorkommen des Kropfes können wir aus den statistischen Berichten über die Militäraushebungen schöpfen, worüber Comminetti (l. c.) eine Zusammenstellung aus den Jahren 1862, 1863 u. 1864 gibt, bei welcher die Romagna und Venetien freilich noch nicht eingeschlossen ist. Comminetti gibt eine Uebersichtskarte, wobei es sich zeigt, dass nur vier Distrikte gänzlich frei von Kropf sind (Imola, Taranto, Ozueri und Tempio, beide letztere auf der Insel Sardinien). Ein Verhältniss von 1 bis 10 Kröpfigen auf 1000 Konskribirte finden wir im ganzen übrigen Sardinien (Insel), in Sicilien, in ganz Unteritalien und Mittelitalien. Das Verhältniss von 10 bis 30 auf 1000 finden wir in einem Distrikt Unteritaliens, nämlich in St. Bartolomeo in der Provinz Benevento.

Dagegen findet sich dieses Verhältniss in 24 Bezirken Oberitaliens. 30 bis 203 Kröpfige auf 1000 fanden sich in 25 Bezirken Oberitaliens, in der Lombardei und Piemont, was also völlig mit dem im Anfang Gesagten stimmt. Die höchste Zahl 203 : 100 wird erreicht im Distrikt Aosta: 106 : 1000 in Treviglio (Provinz Bergamo); 101 und 99 zu 1000 in Susa und Pinerola und in Sondrio. Es sind also vorzugsweise die in den Alpen und auf deren Schutt gelegenen Gegenden, wo der Kropf haust.

Die Thäler Venetiens und das Alpenland bieten ganz ähnliche Verhältnisse wie die Lombardei: im Jahre 1868 fanden sich unter 4360 wegen physischer Gebrechen vom Militärdienst befreiten 392 Individuen,

[1]) Baillarger l. c.

welche wegen Kropf, dickem Hals und Lymphgeschwülsten des Halses nicht eingestellt wurden[1]).

In Rom und der Romagna soll der Kropf äusserst selten sein.

§. 62. In der Schweiz ist der Kropf in den Thälern der Alpen, welche den piemontesischen auf dem nördlichen Gebirgsabhange entsprechen, am intensivsten vorhanden. Der Canton Wallis ist der eigentlich klassische Canton für Kröpfe und Cretinismus. Vom Genfer See aufwärts finden wir die Krankheit sowohl in dem langen Rhonethal, als auch besonders in den engen Seitenthälern; sie nimmt in Oberwallis bedeutend ab.

Im Canton Tessin finden wir ähnliche Verhältnisse wie in den benachbarten lombardischen Alpenthälern, im Ganzen ist wenig darüber bekannt gemacht.

Im Canton Graubündten scheinen die Hochthäler von Kropfendemien frei zu sein; dagegen finden wir solche im Rheinthal und seinen Seitenthälern.

Dem Rheine folgend finden wir endemischen Kropf im Canton St. Gallen hauptsächlich im Seebezirk und in Sargans.

In dem Canton Appenzell herrscht der Kropf am intensivsten in den Gemeinden Grub und Rehtobel, dann in Kurzenberg (Gemeinde Reute, Walzenhausen, Heiden); im Appenzeller Mittelland herrscht Kropf weniger, doch findet man ihn auch in den Gemeinden Trogen, Bühler, Teufen.[1])

In den Cantonen Thurgau und Schaffhausen scheint der Kropf sehr verbreitet zu sein.

Dasselbe gilt vom Canton Basel-Stadt und Basel-Land.

Der Canton Zürich hat wenig Gegenden aufzuweisen, wo Kropf nicht in mässigem Grade vorkäme.

In den Urcantonen finden wir besonders in Unterwalden und Luzern zahlreiche Kröpfe.

Im Canton Bern finden wir in den tiefeingeschnittenen Thälern von Lauterbrunn und im Haslithal, weniger im Simmenthal die Kröpfe endemisch; auf den hochgelegenen Orten wie Grindelwald, Hasliberg u. s. w. kommen sie wenig oder gar nicht vor. Am Thuner-See ist er sehr verbreitet, besonders in Stäffisburg, Leissigen und andern Gemeinden.

Im Stadtbezirk Bern ist der Kropf ausserordentlich häufig; ebenso nicht selten im Berner Mittelland; weniger im obern Emmenthal, häufig im untern, z. B. in Oberburg. Im Seeland etwas seltner, findet man ihn im Oberaargau etwas mehr.

Im Canton Aargau ist Kropf am rechten Aarufer, in Lenzburg und bei Brugg nicht selten.

Solothurn Stadt sowie einzelne Distrikte am Aarufer zeigen viel Kropf.

Besonders müssen die jurassischen Landestheile betrachtet werden; es ist bekannt, dass in den Hochthälern des Jura, in den bekannten

---

[1]) Nach einer mir von Prof. Tommasi-Crudeli in Rom zusammengestellten Tabelle.

[2]) Briefliche Auskunft von Dr. Niederer.

industriellen Distrikten von La-Chaux-de-fonds, St. Imier u. s. w. der Kropf nur sporadisch auftritt, an den Abhängen des Jura gegen Südost, in Grandson, Neuenburg, Biel, Solothurn sieht man denselben schon häufiger, und in den tieferen Thälern, wie in Delsberg, wird er ebenfalls gefunden.

Canton Freiburg hat Kropf in einzelnen tiefeingeschnittenen Thälern, weniger in der Stadt.

Dagegen ist er nicht selten im Canton Waadtland, er herrscht hier besonders in den Thälern des Ormont und Chateau d'Oex, bei Moudon im Broye-Thal; selten ist er an den Abhängen des Genfersee's von Montreux bis Lausanne.

Der Canton Genf ist reich an Kröpfen.

§. 63. Ueber das Vorkommen des Kropfes in Frankreich belehrt uns am besten die von Baillarger [1] aufgestellte Tabelle, zu welcher er eine kartographische Uebersicht gibt.

Wir entnehmen daraus, dass in zehn Departements das Verhältniss der Kröpfigen zur Einwohnerzahl 5 : 100 ist und beträchtlich darüber. In dieser Reihe finden wir die Departements Savoie, Hautes-Alpes, Haute-Savoie, Ariège (Pyrenäen), Basses-Alpes, Haute-Pyrénées, Jura, Vosges, Aisne, Alpes-Maritimes und zwar in der genannten Reihenfolge beginnend mit 133,7 p. Mille und absteigend bis 50,7 p. Mille. Wir finden in dieser Reihe den grössten Theil der höhern Gebirge, mit Ausnahme des Dep. de l'Aisne.

In der zweiten Reihe stehen 21 Departements, welche wenigstens 2 Procent Kröpfige aufweisen, darunter Puy de Dôme, Basses-Pyrénées, Pyrénées-orientales, Haute-Loire, Cantal, Marne, Meuse, Haute-Saône u. s. w.

In der [illegible] Reihe sind die Departements [illegible] welche wenigstens 1 Procent Kröpfige haben; es sind [illegible] Departements, darunter [illegible] Ain, Vaucluse, Allier, Nièvre u. s. w.

Die [illegible] Reihe zeigt nur 1 : 100 und [illegible] darunter. Hier finden wir sämmtliche an der Küste gelegenen und die flachen [illegible] Hügelland [illegible] Distrikte.

§. 64. Das Hauptgebiet des Kropfes in Oesterreich bilden [illegible] gänzlich [illegible] Nebenthäler [illegible] Salzburg [illegible] Thal der Salza [illegible] er [illegible] Thälern. [illegible] enge [illegible]

§. 65. [illegible] dass der [illegible] bekannt. [illegible] der [illegible] Nur

[illegible]

das Innere des Spessarts, der Rhön und die Hochplateau's zwischen Tauber und Main und ähnliche nahegelegene Hochflächen sind frei von Kropf.

§. 66. Die Verbreitung des Kropfes im Königreich Württemberg ist eine sehr beträchtliche. Am ausgebreitetsten ist er im Jaxtkreise, wo beispielsweise im Oberamt Hall von 1000 Conscriptionspflichtigen 154 zurückgestellt werden mussten. Auch im Neckarthal ist Kropf häufig, auch in den Städten Stuttgart, Ludwigsburg, Heilbronn u. s. w. Auf der Höhe des württembergischen Schwarzwaldes kommt Kropf nicht vor, dagegen überall an den Abhängen und auf der ganzen schwäbischen Alp; im Donaukreis ist Kropf selten.

§. 67. Ueber das Vorkommen des Kropfes im Grossherzogthum Baden ist es mir möglich gewesen, genauere Daten zu eruiren. Ich verdanke diese Möglichkeit der Freundlichkeit des Herrn Generalarztes Dr. B. Beck in Carlsruhe, welcher mir das Resultat der Militäraushebung von sieben Jahren mittheilte. Es kommt ja freilich dabei nur die männliche Bevölkerung einer gewissen Altersklasse in Betracht, aber die Häufigkeit des Vorkommens von Kropf bei der Aushebung, die alle jungen Männer der Altersklasse umfasst, wird jedenfalls besonders bei einem siebenjährigen Durchschnitt im Stande sein, über die relative Bedeutung der Kropfendemie der einzelnen Aushebungsbezirke Aufschluss zu geben.

Wir haben sowohl aus Italien als auch aus Frankreich unsere Kenntnisse über das Vorkommen von Kropf auf dieselbe Weise gewonnen und in der That liesse sich eine ungefähre Berechnung leicht machen, wenn man das Verhältniss der Ziffer der Militärpflichtigen zu der der ganzen männlichen Bevölkerung rechnen und dann das Vorkommen von Kropf bei der weiblichen Bevölkerung als doppelt so gross annehmen würde.

Das Resultat ist gezogen aus den Aushebungen der Jahrgänge 1868—1874 incl. Es stellt sich darnach heraus, dass kein Bezirk im Grossherzogthum Baden von Kropf völlig frei ist, dass derselbe sehr intensiv aber nur in wenigen Bezirken besteht, und hier im Verhältniss gegen das Vorkommen der Krankheit in Oberitalien und Savoyen noch sehr zurücksteht.

Nach Procenten aus den 7 Jahren zusammen berechnet haben wir folgende Reihe, welche übersichtlich auf der beigegebenen Karte sich darstellt:

Aushebungsbezirk:

Wiesloch	0,1	Kenzingen	0,9
Mannheim	0,1	Emmendingen	0,9
Weinheim	0,2	—	
—		Breisach	1,5
Mösskirch	0,5	Donaueschingen	1,1
Heidelberg	0,6	Sinsheim	1,1
Schwetzingen	0,6	Achern	1,3
Eppingen	0,6	Kork	1,3
Engen	0,8	Bruchsal	1,3

Aushebungsbezirk:

Carlsruhe	1,4	Villingen	2,9
Constanz	1,5	Ueberlingen	2,9
Mülheim	1,7	—	
Lahr	1,7	Lörrach	3,1
Waldkirch	1,8	Pfullendorf	3,2
Freiburg	1,8	Buchen	3,2
Stockach	1,8	Offenburg	3,2
Bretten	1,8	Schönau	3,8
Baden	1,8	—	
Staufen	1,9	Eberbach	4,0
Pforzheim	1,9	Adelsheim	4,2
—		Wertheim	4,6
Bühl	2,0	Bonndorf	4,7
Durlach	2,1	Neustadt	4,8
Tauberbischofsheim	2,2	Triberg	4,9
Ettlingen	2,2	Waldshut	4,9
Rastatt	2,2	—	
Schaffhausen	2,3	Radolfzell	5,8
Säckingen	2,4	St. Blasien	7,2
Mossbach	2,8	Wolfach	10,7
Oberkirch	2,9		

Im Elsass finden wir im Oberelsass das Verhältniss von 33 pro Mille, im Niederelsass nur 10,8 pro Mille: doch stammen diese Angaben aus einer früheren Zeit: im Niederelsass und ganz besonders in der Umgegend von Strassburg hat der Kropf seit 15 Jahren sehr wesentlich abgenommen.

In der bayr. Rheinpfalz finden wir die Kröpfe in nach dem Rhein zu gelegenen Orten. Germersheim u. s. w. Weniger scheinen sie hier in dem Gebirge aufzutreten.

Lothringen hat 30,8 pro Mille Kröpfige aufzuweisen.

Im Rheinthal weiter abwärts ist Kropf nicht selten, auch in vielen Seitenthälern des Rheins. Häufig ist er in den Eifelgegenden.

§. 68. Im Grossherzogthum Hessen sind es besonders einzelne Thäler im Odenwald, auch das hessische Ufer des Neckars, welche Kropfendemien zeigen.

In Nassau findet sich Kropf vorzüglich am Rhein und in den tiefeingeschnittenen Thälern der Lahn, der Dill u. s. w.

Kurhessen ist ziemlich frei von Kropf, aus einzelnen Thälern, wie das der Werra und einzelnen Gegenden des Thüringer Waldes (Schmalkalden) zeigen ihn endemisch.

In Thüringen sind es die Thäler der Saale, Ilm und Werra, wo man Kropf findet, im Ganzen ist er nicht häufig.

§. 69. In Norddeutschland ist der Kropf in sämmtlichen ebenen Distrikten völlig unbekannt; er kommt hier nur vor im Harz, dann im sächsischen Erzgebirge und an dessen Abhängen gegen Norden hin bis nach Tharand, Dresden und Pirna. Selten ist er im Teutoburger Wald und an den Abhängen der Wesergebirge.

In Schlesien dagegen herrscht der Kropf in den Thälern des Riesengebirges, aber auch in einzelnen Orten an der Oder, besonders in Oberschlesien.

Auch die böhmischen Thäler des Riesengebirges haben Endemien von Kropf aufzuzeigen.

§. 70. An den nördlichen Abhängen der Karpathen kommt Kropf in einzelnen Thälern vor, im Hauptstock selbst soll er gar nicht vorkommen. Vom Südabhang dieses Gebirges haben wir keine Angaben; in der ungarischen Ebene kommt Kropf vor an den sumpfigen Ufern der Donau und Drau.

§. 71. In Belgien ist Kropf selten, in Holland unbekannt, ebenso in Dänemark und Norwegen. In Schweden kommt er endemisch nur im Falun-Distrikte vor.

§. 72. In England ist der Kropf sehr verbreitet, in den Thälern von Sussex und Hampshire, in den hochgelegenen Gegenden von Surrey, in Buckingham, Worcestershire, in der Grafschaft Gloucester; am meisten in Derby — daher auch der Name Derbyshire-neck. In den nördlichern, eigentlich gebirgigen Gegenden wird die Krankheit seltner und Schottland, obwohl am gebirgigsten, ist von derselben ganz verschont.

In Irland soll Kropf nicht vorkommen.

§. 73. Im europäischen Russland ist Kropf sehr selten; nur am finnischen Ufer des Ladogasee's und an den Abhängen des Ural kommt er vor.

Im asiatischen Russland ist er endemisch an den Abhängen des Altai.

Ueber das Vorkommen des Kropfes in Spanien und Portugal, in der Türkei und Griechenland liegen keine Berichte vor.

§. 74. Kleinasien, Palästina, Arabien, die Hochebenen von Persien und Bokhara kennen den Kropf nicht. Erst in Centralasien findet man ihn wieder, in den Gebirgen von Tibet, am Ufer des Indus.

Englische Berichte (Bramley, M'Clelland) haben ergeben, dass an den Abhängen des Himalaya der Kropf in sehr verbreiteter Weise auftritt und wie es scheint sowohl auf den nördlichen als auf den südlichen Abhängen; auch die angrenzende Ebene von Hindostan ist dem Kropf unterworfen. Aus den übrigen Reichen Asiens, China, Japan, lauten die vorhandenen Berichte sehr unbestimmt.

In Afrika ist Kropf unbekannt in Egypten, selten in Algier und Marocco. An der Westküste Afrika's soll er endemisch vorkommen, auf den Azoren ebenfalls, dagegen nicht auf Madeira.

Aus Nordamerika wird Kropfendemie angegeben von den Hudsonsbay-Ländern, in den sumpfigen Ebenen von Unter-Canada; ebenso tritt er auf an den waldigen Ufern des Connecticut, in den Thälern von Vermont und New-Hampshire; dann in den nördlichen Grafschaften von Alabama und in Louisiana.

Im Ganzen sind die Berichte aus den Vereinigten Staaten über diese Krankheit sehr mangelhaft.

Aus den Cordilleren Südamerika's ist das endemische Auftreten des Kropfes von allen Reisenden berichtet worden. Neu-Granada, Ecuador, Peru, Chili sind die Länder, wo allerdings vorzugsweise in den Centralthälern des Hochgebirgs die Endemien bestehen.

In Brasilien sollen nur die Küstenländer verschont sein, besonders aber die inneren Gebirgsgegenden leiden.

Die westindischen Inseln sind frei von Kropf.

§. 75. Aus der gegebenen Uebersicht ersieht man, dass wir nur sehr wenige exakte Nachrichten über die Verbreitung des Kropfes haben; jedenfalls ist zu hoffen, dass in den Ländern, wo die allgemeine Wehrpflicht eingeführt ist, allmälig Statistiken über die relative Häufigkeit des Kropfes werden gewonnen werden. Dennoch aber ist ein allgemeiner Ueberblick aus dem vorliegenden Material immerhin zu gewinnen.

In erster Linie fällt es auf, dass die gebirgigen Gegenden vorzugsweis als Sitze der Kropfendemien sich herausstellen. Hauptcentren sind in Europa die Alpen, die Pyrenäen, Karpathen, dann der Schwarzwald, Thüringen, Harz, Erzgebirge, Riesengebirge. In Amerika die Cordilleren, in Asien der Himalaya.

In den Gebirgen wieder sind die tief eingeschnittenen Thäler Herde der Kropfendemien, die Hochplateaus sind frei; dies letztere kennen wir aus dem Schwarzwald, dem Jura, aber für hoch und frei gelegene Ortschaften auch aus den Alpen, dann auch aus den Cordilleren.

Andererseits sehen wir, dass die grossen Complexe von Flächen, wie sie Russland, Norddeutschland, Holland, Dänemark darbieten, von Kropfendemien frei sind. Besonders ist die Immunität der Küstengegenden hervorzuheben.

Aber ohne Ausnahme sind diese Regeln sämmtlich nicht. Es gibt Gebirge, welche wenig oder gar keine Kropfendemien darbieten: so die Gebirge von Schweden-Norwegen; das schottische Hochland, die Appenninen.

Andererseits finden wir Ebenen, wo Kropf endemisch ist, in der Rheinebene, in den schlesischen Ebenen, in der Lombardei, Venedig, Piemont, in dem oberen Vorland des Himalaya, am Orinoko, vielfach in Frankreich.

Hier muss aber ein weiteres Moment in Betracht gezogen werden: Das Auftreten von Kropf entlang den Ufern grosser Ströme, welche ihr Bett leicht überfluthen und in sumpfigen Niederungen. Da wo in Ebenen Kropf vorkommt, sehen wir gewöhnlich die eben genannten Verhältnisse hervortreten.

Die Immunität der Meeresküste ist auch keine absolute, auf einzelnen Inseln kommt Kropf endemisch vor, wie auf den Azoren und in England auf der Insel Arran; auch in einigen der Küste nahegelegenen Grafschaften Englands, die denn freilich hoch und hüglig sind, finden wir Kropf. Doch gehört die absolute Immunität niedriger Meeresküsten zu einer der sichersten Thatsachen in der geographischen Pathalogie des Kropfes.

§. 76. Eine alte Beobachtung ist ferner die, dass die höheren Lagen der Gebirge, oder auch gewisser Thäler, in denen weiter abwärts Kropf endemisch ist, von dieser Erkrankung frei sind; man hat schliesslich behauptet, dass jenseits 3000 Fuss Meereshöhe kein Kropf mehr vorkomme.

Dass die höheren, sonnigen, luftigen Thäler, oder Hochplateaus oder höhere Gebirgstufen, welche noch bewohnt sind, kropffrei sind, ist unzweifelhaft und kann als durchgehende Regel angenommen werden. Einen absoluten Höhengrad anzugeben, ist indessen unmöglich. In Europa mag die Annahme, dass über 3000 Fuss kein Kropf mehr vorkomme, allenfalls stimmen, da überhaupt über 3000 Fuss wenig Menschen mehr wohnen, jedenfalls nicht in den deutschen Mittelgebirgen und auch in den Alpen sind nicht gar viele Orte höher gelegen. Aber weder für den Himalaya noch für die Cordilleren (wo er bis zu 13000 Fuss vorkommen soll), trifft diese absolute Höhenangabe zu; hier reichen aber die Wohnungen der Menschen und auch Verhältnisse, die in kälterer Zone sich tiefer abspielen, höher hinauf und mit ihnen der Kropf.

Die geographischen Breitengrade scheinen insofern einen Einfluss zu haben, als die gemässigten Zonen im Ganzen am meisten zu leiden haben, doch stimmt dies wiederum nicht für Central- und Südamerika. Der Norden Europa's ist verhältnissmässig frei, Schweden-Norwegen, Russland, Schottland; über die südlichen Gegenden, wie Australien, Südafrika wissen wir wenig.

Eine etwas wunderliche Bemerkung findet sich bei Leopold von Buch: „Wo Kröpfe häufig entstehen, hagelt es selten; es müssen die Ursachen dafür in der Lokalität der Gegend gefunden werden."

Cap. X.

Die Aetiologie des Kropfes.

§. 77. Es liegt auf der Hand, dass dieses auf bestimmte Gegenden beschränkte Vorkommen des Kropfes den Gedanken erregen musste, dass es gerade bei dieser Krankheit wenig Schwierigkeiten haben müsste, die Ursachen derselben zu ergründen. Je enger der Kreis für die Beobachter gezogen war, um so sicherer glaubten sie ihrer Sache zu sein und es gab eine Zeit, wo man das Problem für gelöst ansah und allerdings mit pathologischen Erhebungen sehr naheliegender Natur sich zufrieden gab. Je mehr die Art und Verbreitung der Kropfendemien studirt wurde, desto weiter gingen die Ansichten auseinander, und wir müssen eingestehen, dass wir bis zur Stunde über die Aetiologie des Kropfes noch im Unklaren sind.

§. 78. Es ist vielleicht zweckmässig, zuerst auf den sporadischen Kropf einzugehen: Diese Form des Auftretens der Krankheit beweist, dass überall solche Erkrankung vorkommen kann, selbst da, wo sie

sonst unbekannt ist. Es fragt sich also, gibt es individuelle Ursachen und gibt es Gelegenheitsursachen zur Entstehung der Struma? Es sei hier in erster Linie von der Erblichkeit des Kropfes die Rede. Die Thatsache, dass in Gegenden, wo Kropf sonst nicht vorkommt, Familien in aufeinanderfolgender Generation an Kropf leiden, ist nicht zu bezweifeln; nur kann hier immer eingewandt werden, dass die Mitglieder einer und derselben Familie denselben Schädlichkeiten, denselben äussern Verhältnissen unterliegen. Aber auch in Kropfgegenden spielt die Erblichkeit eine nicht unbedeutende Rolle, da Kinder kropfiger Eltern, wie schon erwähnt, Kropf mit auf die Welt bringen, oder er sich bei ihnen frühzeitig und in grossen Familien oft ausnahmslos entwickelt. Man hält dies in Kropfgegenden für so natürlich, dass vielfach die Meinung herrscht, die vielleicht der faktischen Grundlage nicht völlig entbehrt, dass ein Familienglied, welches ausnahmsweise keinen Kropf hat, irgend ein anderes schweres Gebrechen haben müsse, Taubheit, allgemeine Schwerfälligkeit, geistige Unfähigkeit, leichte Grade von Blödsinn.

Nach dem was wir über den Einfluss der Erblichkeit auf andere Krankheiten, Tuberkulose, Geschwülste u. s. w. wissen, kann es uns nicht verwundern, wenn auch die Kropfbildung unter dem Einfluss der Erblichkeit leichter zur Entwicklung kommt. Ein Dorf bei Offenburg in Baden war wegen hochgradiger Kropfendemie früher in der ganzen Gegend verrufen und noch vor 30 Jahren hatten dort die meisten Leute Kröpfe. Seit dieser Zeit sollen dort die Heirathen mit Mädchen aus kropffreien Gegenden principiell durchgeführt sein und die Kröpfe fangen an, völlig zu verschwinden.

§. 79. Es sei erwähnt, dass Struma bei Leuten, besonders bei Frauen, welche zu Kopfkongestionen von Kind auf neigen, auch gerade als sporadischer Kropf gern zur Entwicklung kommt. Soll man hier an anatomische Anomalien in den Halsgefässen, soll man an Nerveneinflüsse denken? Dies bleibt dahingestellt, es genüge, die Thatsache zu konstatiren.

Das Ueberwiegen des weiblichen Geschlechtes bei der Kropfbildung ist bereits oben §. 58 konstatirt. Als ursächliche Momente sind hier herbeizuziehen die physiologischen Schwellungen der Schilddrüse, welche bei der Menstruation beobachtet werden und es ist in dieser Beziehung wichtig, festzustellen (§. 58), dass das Procentverhältniss kropfiger Kinder zu Ungunsten der Mädchen gegen die Zeit der Menstruationsentwicklung zunimmt; dann hat man besonders und mit Recht wiederholte Schwangerschaften beschuldigt. Wir können nicht konstatiren, ob der geschlechtliche Umgang an sich bei Frauen eine Schwellung der Schilddrüse, welche eine gewisse Konstanz beibehielte, zur Folge hat; das Experiment, aus der Messung des Halsumfangs auf stattgehabte Defloration zu schliessen, ist ein altbekanntes und im Mittelalter nach der Hochzeit geübtes.

Dagegen ist unzweifelhaft, dass die Gelegenheitsursache der Schwangerschaft zu einer Schwellung der Schilddrüse ganz besonders an den Orten, wo der Kropf endemisch ist, Anlass gibt, und zwar wohl wesentlich in dem Sinne, dass durch die Schwangerschaft Circu-

lationsstörungen hervorgerufen werden, welche auch Stauungen im Bereich der Halsvenen herbeiführen.

In Kropfgegenden wird ein besonderes Gewicht für die Entstehung von Kropf auf den Geburtsakt selbst gelegt, so dass daselbst nicht selten die Hebammen Fäden oder Tücher um den Hals der Kreisenden legen mit der ausgesprochenen Absicht, dadurch die Entwicklung einer Struma zu verhindern.

Zweifellos ist, dass in Kropfgegenden nach den Geburten häufig eine Schwellung der Schilddrüse bemerkt wird, die sich oft wieder völlig verliert, manchmal aber schon bei Primi paris bestehen bleibt. Weitere Geburten bringen dann eine bleibende Kropfentwicklung in sehr vielen Fällen hervor, so dass Multiparae in Kropfgegenden selten von diesem Uebel ganz verschont bleiben.

§. 80. Als Gelegenheitsursachen für die Kropfbildung werden allgemein angegeben alle diejenigen Momente, welche Congestionen zum Kopf, Stauungen in den Halsvenen begünstigen.

Von je hat man das Bergsteigen als solches als Ursache für Kropfbildung angeführt, besonders aber das Steigen mit belastetem Kopf, jedoch auch das Tragen von schweren Lasten überhaupt. Dann alle Beschäftigungen, welche ein häufiges oder langandauerndes Bücken mit gleichzeitiger Körperanstrengung verlangen; dahin gehören besonders viele Feldarbeiten. In einer Liste, die Mahue (Gaz. des hôpit. 1852 p. 546) aufstellt, bilden die grösste Masse Feldarbeiterinnen.

Aber auch gebücktes Arbeiten im Zimmer, Weben, Nähen, besonders mit der Nähmaschine sollen die Kropfbildung begünstigen. So hat Hahn [1]) beobachtet, dass in Luzaches der früher vorzugsweise unter der weiblichen Bevölkerung sehr verbreitete Kropf verschwand, als die Beschäftigung mit Spitzenklöppeln allmälig durch andere Beschäftigungsarten verdrängt worden war. — Bekannt ist es in allen Kropfgegenden, dass die Entwicklung des Kropfes durch den Schulbesuch wesentlich begünstigt wird und der Name „Schulkropf“ ist ein wohlberechtigter.

Dann Singen, Jodeln, heftiges Schreien, Blasen von Instrumenten, besonders solchen, wobei eine starke Anstrengung nöthig ist, wie von Trompeten und Hörnern. Dass beim Singen und Blasen, besonders wenn hohe Töne erzeugt werden sollen, Venenstauungen am Halse auftreten in Folge der Spannung der den Kehlkopf hebenden und fixirenden Muskeln, ist eine bekannte Thatsache und also auch in diesem Fall das Anschwellen der Schilddrüse durch Hyperämie leicht erklärlich.

§. 81. Haben nun diese theils mehr individuellen, theils mehr äusserlichen Ursachen auf die Entwicklung des sporadischen Kropfes Einfluss?

Dies ist zu bejahen für die Erblichkeit. Es ist nichts Seltenes, dass in Familien von Geschlecht zu Geschlecht erbend Kropf vorkommt in Gegenden, wo dieses Leiden sonst unbekannt ist. Doch aber ist

---

[1]) Hahn, Influence qu'exercerce la tension du cou sur la production du goître. Comptes rend. LXIX. Nr. 16.

gleich hinzusetzen, dass Erblichkeit in noch viel höherem Grade in Kropfgegenden vorkommt.

Ferner finden wir als ursächliches Moment bei sporadischem Kropf häufig die §. 78 angeführte Neigung zu Congestionen zum Kopf.

Die angeführten Gelegenheitsursachen werden in manchen Fällen auch für den sporadischen Kropf giltig sein; in vielen Fällen bleiben die Ursachen desselben unbekannt.

Dagegen ist es sicher, dass alle die §. 78—80 genannten Ursachen ihre Wirksamkeit wesentlich in den Kropfgegenden entfalten. Beispielsweise gibt es Gegenden genug, wo die Lasten von den Frauen auf dem Kopf getragen werden, auch Berggegenden, wo dies geschieht, wo aber trotzdem keine Kropfentwicklung beobachtet wird.

In Gegenden dagegen, wo der Kropf endemisch ist, wird diese Art des Lasttragens allgemein als eine Gelegenheitsursache angenommen.

Es liegt auf der Hand, dass wenn einerseits die genannten Ursachen ihre Wirksamkeit nur selten entfalten, wo Kropf nicht endemisch ist, anderseits aber, wo er endemisch ist, zu dessen Entwicklung beitragen, wir sie sämmtlich nur als die Entwicklung der Struma begünstigende Ursachen auffassen können.

§. 82. Für die Aetiologie des Kropfes ist die genauere Betrachtung des epidemischen Kropfes von Wichtigkeit.

Das epidemische Auftreten des Kropfes wurde beobachtet bei Soldaten in gewissen Garnisonen und in Schulen und Pensionaten, also nur bei jungen Leuten, welche sich unter der Einwirkung gleicher Verhältnisse befanden.

Wir haben besonders über den epidemischen Kropf bei jungen Soldaten eine sehr ausgedehnte Literatur, vorzugsweise aus Frankreich und dem Elsass von französischen Militärärzten; dann aber auch aus Deutschland.

Die Literatur über die in Frankreich und Elsass beobachteten Epidemien finden wir bei V. Nivet. Etudes sur le Goitre épidémique. Paris, J. B. Baillière et fils. 1873. S. 75—77. Siehe auch A. Laveran. Traité des Maladies et Epidémies des armées. p. 597 ff.

Die Beobachtungen stammen wesentlich aus den Garnisonen von Briançon, Clermont, Neu-Breisach, Colmar, Besançon.

Die aus Deutschland stammenden Berichte betreffen Silberberg in Schlesien[1] und Rastatt.

Weniger zahlreich sind Berichte über den epidemischen Kropf in Schulen und Pensionaten[2].

§. 83. Wir müssen zunächst diese Epidemien näher verfolgen. Die erste Epidemie in Silberberg wurde bei Rekruten des 37. preussischen [illegible] im Jahre [illegible] beobachtet. Silberberg liegt zwischen Bergen, welche die Festung tragen und bis zu [illegible] Fuss aufsteigen.

[illegible]

[illegible] 1857 [illegible]

[illegible] des [illegible] 18[illegible] 88.

Die ganze Gegend, besonders aber Silberberg selbst ist als eine Kropfgegend zu bezeichnen und gerade im Jahr 1820 sollen auch bei den Einwohnern die vorhandenen Kröpfe sich schnell vergrössert haben.

Schon drei Wochen nach der Einstellung bildeten sich bei Vielen von der Mannschaft Kröpfe aus, doch ging dies während des zufällig sehr trockenen Sommers langsam vor sich; desto rascher entwickelte sich diese Kropfbildung im Herbst, so dass sich am 17. November sechzig, am 20. schon über Hundert von dem 380 Mann starken Bataillon an Kropf krank gemeldet hatten; im Dezember waren nur noch einige siebenzig Mann nicht erkrankt. Besonders nach stärkeren Märschen, aber auch nach dem Schildwacht-Stehen auf den Bergspitzen in stürmischen Nächten trat die Schilddrüsenanschwellung in der akutesten Weise auf. Später wurde (1862) eine andere Epidemie von Lebert beobachtet, bei der 17 Procent der Garnison erkrankten.

§. 84. In Briançon[1]) wurden diese Epidemien zu wiederholten Malen beobachtet, bereits im Jahre 1812, wo die dort untergebrachten englischen Gefangenen befallen wurden, während die französische Garnison frei blieb; dann 1818—1819, 1820, 1825, 1826, 1827. 1827—1828, 1841, 1842, 1850, 1857, 1860, 1863. Dies sind die bekannt gewordenen Epidemien, welche jedesmal auftraten, sobald ein neues Regiment nach Briançon verlegt wurde.

Briançon liegt im Departement der Hochalpen, auf Kalkboden, sehr schattig; die Garnison ist untergebracht in den Kasernen der Stadt; auf dem Schloss, welches 1400 Meter hoch und etwa 600 Meter oberhalb der Kaserne liegt, und auf dem Fort des têtes, welches 1700 Meter Meereshöhe hat; die Epidemie zeigte sich auch auf dem letzten am stärksten[2]). Der Ort Briançon selbst hatte sonst von Kropf sehr viel zu leiden, doch fanden sich im Jahre 1867 unter 3000 Einwohnern nur etwa 30 Kropfige. Die Zimmer der Soldaten auf den Höhen waren sehr eng, schlecht ventilirbar, und wurden von den Soldaten selten verlassen; jeder Verkehr mit der Stadt konnte nur auf steilen Wegen geschehen.

§. 85. In Clermont wurden Epidemien beobachtet 1844, 1845, 1846, 1848, 1851, 1860, 1862, 1868. Dieser Ort liegt östlich von Puy de Dome, auf einem Hügel von grobem Péperit, welcher auf Kalk ruht, in einer Höhe von 412 Metern. Der Kropf herrscht in Clermont endemisch. Auch hier betreffen die Endemien neuangekommene Regimenter; von Nivet wird bemerkt, dass auch andere junge Leute, welche auf die Pensionen und Schulen von Clermont kamen, von akutem Kropf befallen wurden.

§. 86. Die Epidemien von Neu-Breisach verdienen besonders desshalb hervorgehoben zu werden, weil dieser Ort, wie auch Rastatt und Colmar, auf dem Alluvialboden des Rheines in der Ebene gelegen

---

[1]) Nivet loc. conf. S. 75, 76, 77.

[2]) Rozan, Etude sur l'étiol. du Goître en général. Réc. de Mém. de méd. et c. milit. III. Sér. X. Band.

ist. In Neu-Breisach wurden unter dem Militär Epidemien beobachtet im Jahre 1847, 1858, 1869—70. Es ist hier ganz besonders in einer Kaserne (No. 81) der epidemische Kropf entweder ausschliesslich oder doch in vorwiegender Weise aufgetreten; freilich blieben andere Kasernen auch nicht völlig verschont. Es waren stets die neuangekommenen Regimenter, bei welchen nach kurzem Aufenthalt die Epidemie ausbrach. Das Wasser der zu Kaserne 81 (und dann 83) gehörenden Brunnen hat den Ruf, schlechter zu sein, als das der übrigen Kasernen.

§. 87. Die angeführten Beispiele von Kropfepidemien zeigen, dass solche Epidemien nur da auftreten, wo der Kropf in höherem oder geringerem Masse endemisch ist. Man könnte demnach die bekannte Thatsache als Analogie herbeiziehen, dass Leute, welche aus kropffreien Gegenden in Kropfgegenden ziehen, sehr oft gern von Struma befallen werden, besonders aber solche, bei denen noch besondere Schädlichkeiten einwirken, und dann wieder Frauen in erster Linie.

Als Epidemie gestaltet sich dies Auftreten dann, wenn eine Reihe von Individuen in gleichen Verhältnissen gleichen Schädlichkeiten ausgesetzt werden.

Alle Schriftsteller über den epidemischen Kropf beim Militär stimmen darin überein, dass es sich hier stets um frische Garnisonen handelt; wenn dieselben nicht stets sofort nach ihrer Ankunft an dem betreffenden Ort ergriffen werden, so lässt sich dies gewöhnlich daraus erklären, dass gewisse, die Entwicklung des Kropfes unterstützende Gelegenheitsursachen zunächst fehlen. Diese Gelegenheitsursachen beim Militär sind besonders angestrengter Dienst, weite Märsche oder Eingeschlossensein in dumpfer Kasernenluft; dennoch finden wir die Epidemie auch in den verschiedenen Jahreszeiten, und es werden, je nachdem, angestrengter Dienst oder ein Leben in schlecht ventilirbaren Zimmern (Fort du Têtes zu Briançon) angeschuldigt. Die den Hals engumschnürenden Soldatenkrägen, das plötzliche Oeffnen derselben nach angestrengten Märschen, die dabei stattfindenden schnellen Volumenwechsel der Schilddrüse, die Abkühlung der Haut über derselben nach vorheriger heftiger Transpiration [1]) werden als Gelegenheitsursachen herbeigezogen. In einzelnen Fällen wird das Trinken kalten Wassers nach Erhitzung als Ursache bezeichnet [2]); dann das Trinken aus gewissen Brunnen.

Hervorgehoben muss ferner werden, dass die Epidemien keineswegs immer sich zeigten, wenn neue Garnisonen in den betreffenden Orten einrückten; in verschiedenen Jahren scheinen hier verschieden intensive Einflüsse zu wirken; als solche werden erwähnt die verschiedenen meteorologischen Verhältnisse der einzelnen Jahre (starker Schneefall in Neubreisach 1869—70), verschiedene intensive Anstrengungen der Truppen u. dergl. mehr.

Bei Schulen und Pensionen scheint der Einfluss der Jahreszeit besonders wichtig zu sein und man hat den im Sommer akut entstehenden Kropf als Sommerkropf, Goître estival [3]), bezeichnet.

---

[1]) Larrey, Gaz. méd. de Paris 1873. 42.
[2]) Nivet l. c. p. 38.
[3]) Réc. des Mémoires XXV. S. 68 und Gaz. des hôpit. 1852. 95.

Sonst wird bei Schulen und Seminarien die sitzende Lebensweise, das Trinken gewisser Brunnen als Ursache der Entstehung akuter Kropfepidemien bezeichnet.

Die Kropfepidemien sind also keine Epidemien im Sinne von Typhus-, Cholera-Epidemien; sie sind nur eine schnelle Entwicklung von Struma unter Verhältnissen, welche auch sonst deren Entstehen begünstigen.

§. 88. Wir dürfen betreffs der akuten Entstehung des Kropfes nicht unerwähnt lassen, dass nach Grélois[1]) in gewissen Gegenden behufs Befreiung vom Militärdienst der Kropf schnell dadurch hervorgerufen wird, dass die jungen Leute mit schweren Lasten auf den Schultern und oberhalb der Schilddrüse eng gebundenem Halse auf die Berge steigen und dazu viel kaltes Wasser trinken.

§. 89. Der endemische Kropf bildet die grosse Masse der Kröpfe und seine Verbreitung ist, wie wir oben gesehen haben, eine enorme. Die Ansichten über die Urachen desselben sind in verschiedene Gruppen zu theilen; es werden angezogen:

1. Die Beschaffenheit der Luft.
2. Das Trinkwasser.
3. Die Bodenbeschaffenheit.
4. Ein besonderes Miasma.
5. Multiple Ursachen.

§. 90. Die verschiedensten Beobachter von Kropfepidemien haben die Verhältnisse der atmosphärischen Luft für die Entstehung des Kropfes herbeigezogen und wir begegnen hier den widersprechendsten Anschauungen, je nach dem Feld, welches dem Beobachter zu Gebote stand. Der zu geringe Sauerstoffgehalt der Luft wird von Rozan[2]) angeschuldigt; er bezieht sich auf die lokalen Verhältnisse von Briançon, welche schon berührt worden sind. Ein anderer, Lizzoli[3]), beschuldigt eine zu sauerstoffreiche Luft. Mit Schwefeldünsten geschwängerte Luft bezüchtigen auch einige Autoren[4]). Eine stagnirende Luft wird häufiger angeschuldigt und wir finden eine solche in der That in gewissen Kropfthälern, wo zugleich der Cretinismus herrscht, nicht ganz selten. Schriftsteller, welche dieser Ansicht huldigen, sind de Saussure[5]), Kortum, Bridel[6]) und viele andere.

Selten wird trockner und kalter Luft die Schuld zugeschoben, häufig dagegen feuchtem Klima. Es wird hier bemerkt, dass in tiefen, der Sonne wenig oder selten zugänglichen Thälern der Kropf häufig sei; in Alpenthälern pflegen die an der Schattenseite gelegenen Wohnungen und Ortschaften vorzugsweise von Kropfendemie zu leiden, wofür allerdings mit Leichtigkeit eine grosse Anzahl von Beispielen

---

[1]) Rec. de mém. de méd., de chir. et c. milit. Tom. II. 3. Série. 1859.
[2]) L. c. p. 357.
[3]) Osservaz. s. dipartim. d'Agogna. 1802. Milano.
[4]) Casalis, Dizzionar. geogr. degli stati sard. 1834—41. Torino.
[5]) Voyage d. l'Alpes. 1779. Neuchâtel.
[6]) Statist. du Valais.

vorgeführt werden kann. In der Ebene sind es sumpfige Terrains, welche Kropfendemien zeigen, und häufig die Ufer grosser Ströme, wo bei Ueberschwemmungen und bei jedem Hochwasser im Frühjahr sich auf grössere Strecken an den Ufern hin stagnirende Gewässer bilden, welche Feuchtigkeit verbreiten. Man hat bemerkt, dass Entsumpfung gewisser Gegenden, sowie auch Stromregulirungen die Kropfendemie daselbst zum Abnehmen oder fast gänzlichen Verschwinden brachte. Dies gilt beispielsweise für das Rheinthal und besonders für die nähere Umgegend von Strassburg (Robertsau), wo der Kropf (siehe Tourdes l. c.) vor zwanzig und dreissig Jahren sehr verbreitet war und nun nach erfolgter Rheinregulirung, nach Kanalisirung des sumpfigen Terrains mehr und mehr verschwunden ist.

Wenn wir indessen sehen, dass sowohl sauerstoffreiche als sauerstoffarme Luft, feuchte wie trockene, von den verschiedenen Forschern angeschuldigt werden, so dürfen wir wohl getrost annehmen, dass die Beschaffenheit der Luft in den genannten Richtungen hin keine direkte Ursache zur Kropfbildung abgeben kann, doch dürfen wir nach den vorliegenden Erfahrungen nicht den Einfluss feuchter Luft und feuchten Bodens leugnen, der ja allerdings eine andere Bedeutung haben kann, als eben die der direkten Kropferzeugung.

§. 91. Die bei weitem verbreitetste Ansicht über die Entstehung des Kropfes ist die, dass das Trinkwasser denselben hervorrufe.

Nach einigen Autoren ist es das Gletscherwasser, welches Kropf erzeugt[1]). Trübes Wasser mit mineralischen Partikeln in Suspension[2]). Tuff- oder kalkhaltige Wasser[3]). Seltner wurden schwefelhaltige Wasser beschuldigt, sehr häufig dagegen die gipshaltigen Wasser[4]). Wenige Anhänger haben die kieselhaltigen Wasser, die Baryt und Fluor führenden.

Die magnesiahaltigen Wasser werden besonders in neuerer Zeit sehr hervorgehoben und zwar besonders von Inglis[5]), Grange[6]), Virchow[7]), Garrigou[8]).

Wasser, welches metallhaltigen Schichten entstammt, beschuldigen Milleter, Horst, Schulz, St. Lager[9]).

---

[1]) Astruc, Tschudi.

[2]) Hancke, l. c. Thieme, der Cret. 1842. Weimar. Billiet, Lettre sur le Jodism. 1860. Paris.

[3]) Schönlein, Hoffmann, Einiges über den Cretinismus etc. 1841. Würzburg. Sacchi, Ann. univ. di medic. 1832.

[4]) A. v. Haller, Elem. phys. Lausanni 1857—66. Heifelder, Sanitätsbericht über das Fürstenthum Hohenzollern. 1837. Schmidt, Jahrb. Bd. 16. Riedle, Beitrag zur med. Statist. Württemb. Tübingen 1834. Bouchardat, Infl. des eaux sur le prod. du goître. Ann. de thér. 1852. Paris. Mc. Clelland, Same inquiries in the prov. of Kemaon. 1838. Calcutta. Gérard, Note sur le goître aigu à Besançon. Réc. de mém. et c. 2. Sér. Tom. XIII.

[5]) Treatise of english bronchocele. London 1838.

[6]) Compt. rendu. Sér. 32 p. 612. 1848. Ann. de chimie et de phys. 3. Sér. p. 24—26. Archiv des min. scientif. 1850. Paris.

[7]) Ges. Abhandlung, und Geschwülste Bd. III.

[8]) Gaz. hébd. 1874 No. 17 u. 18.

[9]) Etudes sur les Causes du Crét. et du Goître. Paris 1867.

Wasser, welches organische Substanzen enthält: Bouchardat, Moretin (l. c.), Koeberlé[1]), Hoffmann (l. c.).

Mangel an Kohlensäure, Falk[2]);

Mangel an Brom und Jod beschuldigen Chatin[3]), Fourcoult[4]), Marchand[5]) Giordano, Giulio Cesare[6]).

§. 92. In einem gewissen Zusammenhang mit der Doktrin von der Entstehung des Kropfes durch das Trinkwasser steht der Gedanke, dass die geologische Formation des Bodens einen besonderen Einfluss habe. Die Beziehungen der geologischen Verhältnisse zum endemischen Kropf sind besonders neuerdings untersucht worden von Billiet[7]) Mac Clelland (l. c.), Grange (l. c.), Saint Lager (l. c.), Garigou (l. c.).

Billiet fand, dass die Kropfendemien eine direkte Beziehung zu den aus thonigem Kalkschiefer und besonders glimmerführenden Talken mit Gipsdepots bestehende Terrains haben; die Endemien können auf solchem Boden selbst stattfinden, oder sie finden sich in Thälern, wo Ablagerungen dieser Gesteine stattgefunden haben. Alle auf jurassischem und auf Neocom-Terrain erbaute Ortschaften sind frei von Kropf. Die Untersuchungen von Billiet beziehen sich wesentlich auf die Alpen bei Chambéry.

Mac Clelland untersuchte die Abhänge des Himalaya in der Provinz Kemaon, wo häufig von einander nahe liegenden Ortschaften die eine frei von Kropf ist, die andere die stärkste Endemie darbietet. Nach Mac Clelland ist der Kropf fast ganz ausnahmslos endemisch auf Kalk-Terrains und derselbe Autor behauptet, dass er die Tonschiefer-Terrains völlig verschone. M. Clelland glaubt desshalb (s. o.), dass kalkhaltiges Wasser den Kropf erzeuge.

§. 93. Ausführlich und richtig sind besonders die Arbeiten von Grange. Nach ihnen findet sich der Kropf hie und da auf der Meer-Molasse, häufiger auf der Lias; sehr gewöhnlich auf dem Trias, auf Neocom-Bildungen, Muschelkalk, Zechstein; auf Kohlenboden sind die Endemien sehr selten und kommen auf Granit nicht vor. Auf dem Alluvionsboden, welcher aus den obengenannten, kropftragenden Bildungen hervorgegangen ist, finden wir ebenfalls den Kropf endemisch.

Die angeführten kropferzeugenden Terrains haben das Gemeinsame, dass sie magnesiahaltiges Wasser hervorbringen und dessen Genuss ist die wesentliche Quelle von Kropf.

Die geologischen Beziehungen der Struma, wie sie von Grange dargestellt werden, finden Bestätigung in dem Bericht, welchen Elie de Beaumont über die Arbeit von Grange gemacht hat. Er hebt her-

[1]) Essai sur le Crét. 1862. Strassburg.
[2]) Caspar's Wochenschrift. 1834.
[3]) Bull. de l'acad. 1852. Gaz. des hôp. de Paris. 1852.
[4]) Compt. rend. 1850—51.
[5]) C. rend. 1850.
[6]) Eziolog. del Gozzo e del Cretinismo. Torino 1866.
[7]) Nouv. observ. sur le goître et le Crétinismus. Ann. de la soc. méd. psychol. 1853, 1854 u. 1855.

vor, dass einige Längsthäler, wie das von Chamouny, das der Isère, von Conflans bis Grenoble, deren beide Seiten von verschieden geologischer Zusammensetzung sind, auch in Bezug auf die Kropfendemien sich verschieden verhalten. Das Thal, welches vom Col du Bonhomme unter St. Gervais gegen das der Arve sich hinzieht, ist da, wo es eng ist, ganz kropffrei, zeigt aber die Endemie, wo es weit wird. Von Salenches bis Cluse fliesst die Arve in einem engen Thal, welches kropffrei ist, hinter Cluse, wo das Thal breit und luftig wird, zeigt sich Kropf. Aehnliche Verhältnisse finden sich auch in der Maurienne, welche Gegend wegen Kropf und Cretinismus berüchtigt ist. Der Grund liegt darin, dass die breiten Thalmulden in dem Kalkschiefer der Lias eingewaschen sind, und Mengen von Gips- und Dolomitfelsen enthalten.

Elie de Beaunot weist auch auf das Oberwallis hin, welches gegenüber dem berüchtigten Unterwallis als frei von Kropfendemien zu bezeichnen ist, weil daselbst der Boden aus altem krystallinischem Schiefer besteht; die in dieser Felsart laufenden Seitenthäler des Rhonethals sind ebenfalls kropffrei, während andere Seitenthäler und das Rhonethal von Mérel bis Martigny, welche in die Lias gegraben sind und dolomitische Felsmassen enthalten, Kropf zeigen. Solche Beispiele lassen sich in den Alpen vielfach auffinden.

Der Jura ist auf seinen Hochplateau's und seinen Hochthälern kropffrei und selbst die tief in den Jurakalk eingeschnittenen Thäler zeigen diese Krankheit nicht. Dagegen auf den fruchtbaren Abhängen, die sogar Reben tragen, bei Sous-le-Saulnier, Voiteux, Poligny, Arbois, Salins ist der Kropf häufig; diese Ortschaften liegen auf schiefrigem Mergel der Lias.

Aehnliches finden wir auf dem schweizer Jura; die Hochthäler von La Chaudefonds, St. Imier, die tiefeingeschnittenen Thäler von Travers, von Sonceboz u. s. w. sind fast kropffrei, während die Gegend von Neuenburg bis Grandson (bei Colombiers, Cartaillod u. s. w.) Kropf, wenn auch in nicht ausgedehntem Masse zeigt.

In der Ebene von Lothringen herrscht Kropfendemie auf dem Lias, dem Keuper, auf Muschelkalk und Buntsandstein.

In Mitteldeutschland, in Württemberg, Franken, Hessen findet sich der Kropf auf den salzhaltigen und magnesiaführenden Terrains der Trias und des Zechsteins.

In England kennt man die grosse Ader von Kalkmagnesit von Nottingham bis Tynemouth, wo wir den Kropf endemisch finden.

Die Untersuchungen von Virchow über den endemischen Kropf und Cretinismus in Unterfranken haben zu ganz analogen Resultaten geführt: die Hauptmasse des hohen Spessart ist aus Buntsandstein zusammengesetzt, die Abhänge des Mainthales bestehen aus fossilem Kalk, das Hoch-Plateau von Franken besteht aus Keuper.

Garrigou's Studien, welche die Pyrenäen betreffen, bestätigen die Untersuchungen von Grange: er findet, dass ausnahmslos der Kropf vorkommt auf mergligem Thon, auf chloritischen Gesteinen, auf serpentin- und talkhaltigem Thon, also auf dolomitischem Thon, mit und ohne eisenhaltigem Geröll [1].

[1] Pepite de fer.

Boussignault berichtet aus Neu-Granada, dass dort die Kropfendemie sich auf dem Muschelkalk finden.

§. 94. St. Lager [1]) hat gegenüber dieser Theorie der magnesithaltigen Schichten nachzuweisen gesucht, dass der Kropf in einer ganzen Reihe von Lokalitäten bestehe, wo durchaus kein Magnesit-Gestein vorkomme, ausserhalb des dolomitischen Terrains, auf dem vulkanischen Boden von Royat und des Puy de Dôme, auf dem Granit der norischen Alpen.

Chatin weist darauf hin, dass auch da, wo sehr magnesiahaltiges Wasser getrunken wird, doch kein Kropf zu entstehen braucht, beispielsweise nach Lassaigne aus einem Brunnen der Rue Notre-Dame de Nazareth zu Paris, wie denn überhaupt die meisten Pariser Brunnen nicht unbedeutende Mengen von Magnesiasalzen enthalten.

St. Lager citirt besonders viele Quellen und Wässer in Algerien, welche durch ihren Magnesiagehalt sogar abführend wirken, ohne dass Kröpfe daselbst bekannt wären.

Nach St. Lager ist das Salz, welches stets und immer in den Bodenarten der Kropfgegenden gefunden wird, das Schwefeleisen. Die Ansicht, dass metallische Salze den Kropf erzeugen, haben nach St. Lager schon Paracelsus, Agricola, Astruc, Willis gehabt.

Nach St. Lager ist also der Genuss von Wässern, welche Schwefeleisen enthalten, die Ursache von Kröpfen. [2])

Auch gegen diese Ansicht von St. Lager ist neuerdings Garrigou aufgetreten und es ist auch von anderen Seiten die Unschädlichkeit des Eisengebrauchs für die Schilddrüse, insonderheit auch des Schwefeleisens betont worden; ebenso finden sich Lokalitäten in Menge, welche dem Desiderat St. Lager's nicht entsprechen.

§. 95. Eine weitere Theorie ist die toxisch-miasmatische. Der Kropf wird erzeugt durch ein Agens, welches andern an gewisse Lokalitäten gebundenen Miasmen analog ist, beispielsweise dem Miasma, welches die Malariakrankheiten erzeugt. Diese Ansicht hat eine nicht unbedeutende Anzahl von Vertretern in der ältern und neuern Zeit, darunter besonders Virchow [3]), Vingtrinier [4]), Morétin [5]), Tourdes [6]), Troxler [7]), Garrigou [8]).

Man hat dieses Miasma in Beziehung gesetzt zum Wechselfiebermiasma [9]), doch kommt dies nur darauf hinaus, dass bei Entsumpfung gewisser Lokalitäten gleichzeitig die Kropfendemien und die Wechselfieberendemien sich beträchtlich verminderten (Tourdes).

---

[1]) L. c.
[2]) E. Seitz, Allg. med. Centralztg. 1870. No. 103, sucht auch nachzuweisen, dass Eisengenuss die Struma vergrössere.
[3]) Verhandlungen der phys. med. Gesellschaft in Würzburg 1852.
[4]) Du goître épidém. de la Seine inférieur 1854. Rouen.
[5]) L. c.
[6]) L. c.
[7]) Ueber Cretinismus. Zürich 1836—44.
[8]) L. c.
[9]) Morel, Sur les causes du goître à Rosière 1851. Nancy. Congr. méd.

§. 96. Man hat endlich ein Zusammenwirken mehrfacher Ursachen für die Entstehung des Kropfes angerufen, als da sind: schlechte Luft, schlechte Ventilation der Wohnungen, Feuchtigkeit, viel Schatten, schlechte Nahrung, schwere Arbeit.

Wir können den genannten Momenten einen gewissen Einfluss auf die Kropfbildung nicht abstreiten, doch verweisen wir dieselben zu den bereits oben behandelten Gelegenheitsursachen. Anhänger dieser Theorie sind Demme [1]; die Redakteure der Sardin. Commission [2]; Gosse [3]; Meyer-Ahrens [4] u. a. m.

§. 97. Wenn wir die in den letzten Paragraphen zusammengestellten Momente, welche als Ursachen für den endemischen Kropf angenommen worden sind, einer Kritik unterwerfen, so können wir von der Meinung derjenigen Autoren, welche die Beschaffenheit der Luft und des Klima's herbeirufen, ganz absehen; wir finden hier nirgends konstante Elemente, welche gleichmässig an allen Orten, wo Kropfendemien herrschten, verbreitet wären. Wir können den Mangel an Luft und Sonne nur als ein begünstigendes Moment betrachten, welches der Entwicklung der Krankheit Vorschub leistet.

Der Genuss gewisser Trinkwässer hat von je, besonders auch bei dem grossen Publikum, als Hauptquelle der Kropferzeugung gegolten; wir haben aus der oben gegebenen Zusammenstellung ersehen können, wie ungemein abweichend die Ansichten der Autoren über die Art des Wassers, welches den Kropf hervorrufen soll, sind; wir finden eine gute Kritik dieser Theorien in dem Bericht der Kommission zur Herstellung einer Quellwasser-Leitung für Wien [5]. Am meisten hat im Zusammenhang mit der geologischen Doktrin die Anwesenheit von Magnesiasalzen im Wasser nach Grange für sich, aber auch hier ist (s. o.) nachgewiesen, dass sehr magnesiahaltige Quellen ohne Gefahr für Kropfbildung getrunken werden können; dasselbe ist von dem schwefeleisenhaltigen Wasser (nach St. Lager) zu bemerken.

Die unzweifelhaft konstantesten Beziehungen zu den Kropfendemien zeigt die Bodenbeschaffenheit und ist dies wohl gewiss der Punkt, auf den wir unser Augenmerk hauptsächlich zu richten haben. Die magnesiahaltigen Schichten, also im Wesentlichen die dolomitischen Gesteine, finden sich, so weit wir das jetzt zu übersehen im Stande sind, überall da, wo Kropfendemien bestehen; wir dürfen aber nicht ausser Acht lassen, dass nach andern Autoren auch vielfach auf gleichem Terrain der Kropf nicht beobachtet wird. Es scheinen indessen die berührten geologischen Verhältnisse den günstigsten Boden für die Kropfentwicklung zu bieten; um dieselbe hervorzurufen, muss indessen noch etwas weitres hinzutreten. Wir glauben, dass dieses Weitere ein besondres Kropfmiasma ist.

Es ist unsrem physiologischen und pathologischen Vorstellungsver-

---

[1] Ueber den endem. Cret. Bern 1840.
[2] L. c.
[3] Sur l'étiol. du goître Genève.
[4] Schweiz. Zeitschrift für Medicin. 1852.
[5] Bericht über die Erhebungen der Wasserversorgungskommission des Gemeinderaths der Stadt Wien. Wien 1864.

mögen immer schwer geworden, anzunehmen, dass mineralische Salze im Stande sein sollten, den Kropf zu erzeugen; Salze, welche dem Stoffwechsel in einfachster Weise anheimfallen und deren besonders massenhafte Anwesenheit in der Schilddrüse doch niemals hat nachgewiesen werden können. Andrerseits ist es niemals Jemand beigekommen, die Milztumoren bei Sumpffiebern, ja auch bei Typhus auf mineralische Bestandtheile des Wassers zurückzuführen.

Wir nehmen seit langer Zeit keinen Anstand, ein Sumpfmiasma zuzulassen, welches eine ganz specifische Beziehung zu der Entwicklung der Milztumoren habe. Wir nehmen an, dass dieses Miasma aus dem Boden gewisser Oertlichkeiten hervorgeht, an denselben bis zu einem gewissen Grade gebunden und etwa pflanzlicher — parasitärer — Natur ist.

So wird es für unsere Vorstellung wohl nicht schwierig sein, auch für die Erzeugung des Kropfes ein der Oertlichkeit immanentes Miasma zu vermuthen.

Wie das Wechselfiebermiasma an stagnirende Wässer und vermuthlich auch an faulende pflanzliche Reste gebunden ist, so entwickelt sich das Kropfmiasma am liebsten auf magnesiahaltigem Boden; es könnte sich ja aber allerdings ausnahmsweise auch einmal auf andren Bodenarten erzeugen, unter Bedingungen, welche wir nicht kennen; es braucht sich auf dem Magnesia-Boden nicht zu entwickeln, wenn etwa andere ihm feindliche Elemente zugegen sind.

Es begreift sich so, dass eine experimentelle Erzeugung des Kropfes durch Fütterungen mit Magnesia, mit Schwefeleisen u. s. w. nicht zu erreichen ist, wenn nicht das Miasma gleichzeitig übertragen wird, und ebenso, wie Wechselfieber ausserhalb der bestimmten Lokalitäten niemals anders als sporadisch entsteht, wird also auch Kropf ausserhalb der Kropfgegenden nur sporadisch sich entwickeln können.

In den Kropfgegenden sind aber keineswegs alle Bewohner von Kropf befallen, und desshalb müssen wir nun ferner diejenigen Momente in Betracht ziehen, welche wir als individuelle Prädisposition oder als Gelegenheitsursachen bezeichnen, wozu also gehören Alter, Geschlecht, Erblichkeit, Beschäftigung, Anstrengungen, Nahrungsweise, Ventilation der Wohnungen, feuchte Lage des Orts, schattige Lage u. dgl. mehr; — kurz, Alles was zu Stauungen in der Schilddrüse führt, und die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen die Einflüsse einer äussern Schädlichkeit, hier also des Miasma's, herabsetzt, und dessen eventuelle Ausscheidung nicht zulässt.

Alle diese Gelegenheitsursachen finden wir bei der Entstehungsgeschichte fast aller chronischen Krankheiten wieder.

Zur Entwicklung des Kropfes in der endemischen Form gehört also:

1. Ein Miasma, welches wir bisher nicht kennen;

2. Eine bestimmte Bodenbeschaffenheit, auf der das Miasma gedeihen kann.

3. Individuelle und Gelegenheitsursachen.

Für die weitere Entwicklung dieser Theorie wird es unbedingt von Wichtigkeit sein, die Beziehungen des endemischen Kropfes überall, wo er auftritt, zu den lokalen geologischen Verhältnissen zu studiren, wie dies bisher noch längst nicht ausreichend geschehen ist; erst wenn

wir in allen Ländern aller Welttheile diese Verhältnisse genau erforscht haben werden, wird die Theorie auf absolut sichern Füssen stehen.

Anmerkung. Wenn man beispielsweise die von mir entworfene beigegebene Karte über die Verbreitung des Kropfes im Grossherzogthum Baden in Rücksicht auf die geologischen Verhältnisse betrachtet, so sehen wir hier zunächst drei Hauptcentren der Kropfverbreitung. Das erste Centrum im Odenwald, um den Neckar herum gruppirt, bietet, für unsere Theorie verwerthet, keine besonderen Schwierigkeiten, da wir es hier mit exquisit dolomitischem Terrain zu thun haben. Das zweite Centrum ist Wolfach im Kinzigthal. Hier ist es schon schwieriger, den Ursprung der Kropfendemie zu erkennen. Freilich kommen grössere Gruppen von rothem Sandstein in den Seitenthälern der Kinzig vor, um aber einen sichern Ueberblick zu haben, müssten wir Studien über den Kropf in den württembergischen Bezirken besitzen, da hier das Quellengebiet der Kinzig liegt. Das dritte Centrum ist St. Blasien. Selbst auf Gneisboden gelegen, kommen die Gewässer doch aus Buntsandsteinregionen, über deren Reichthum an Dolomitknollen nichts bekannt ist. Die Distrikte von Pfullendorf, wo Molasse auftritt, und von Radolfzell, welches auf Schutt aller möglichen Gesteinformationen liegt, lassen sich für die Magnesia-Theorie verwerthen.

Aber die Intensität der Endemie ist von so vielen Bedingungen der Lokalität — Enge der Thäler, Nahrungs- und Lebensweise der Bewohner — abhängig, dass erst ein ganz eingehendes Lokalstudium darüber völlige Aufklärung geben könnte.

Cap. XI.

Struma und Cretinismus.

§. 98. Unter Cretinismus verstehen wir eine endemisch auftretende geistige und körperliche Degeneration des Menschen, welche einerseits in einem mehr oder minder hoch entwickelten Idiotismus besteht, andererseits in einem Zurückbleiben des Längenwachsthums des Skelets bei starker Entwicklung der äussern Weichtheile: der Schädel ist dick, das Gesicht erscheint schon ganz früh alt und runzlich, blass, fahl, die Nase aufgestülpt, die Lippen hängend, Bart kaum entwickelt. Dabei besteht bei zwei Dritteln bis zu drei Fünfteln dieser Individuen ein mehr oder weniger entwickelter Kropf. Die Cretinen sind unbeholfen in ihren Bewegungen.

Cretinismus und Kropf kommen in derselben geographischen Verbreitung vor und es ist ein ätiologischer Zusammenhang zwischen beiden Erkrankungen vorhanden.

Die Endemien von Struma, wenn das angegebene Verhältniss sich als richtig herausstellt, gewinnen an Bedeutung, wenn aus denselben oder durch dieselben Ursachen eine Verschlechterung der Rasse hervorgeht.

§. 99. Das Vorkommen von beiden Endemien an denselben Oertlichkeiten ist schon längst den Beobachtern aufgefallen, von einzelnen jedoch geläugnet worden[1]). Es ist sicher, dass der Cretinismus nur vorkömmt, wo Kropfendemien herrschen, dagegen kann Kropf allein endemisch sein, ohne dass dabei Cretinismus beobachtet wird. Diese Thatsachen können wir nach den neuesten Feststellungen als sicher betrachten[2]).

§. 100. Eine unzweifelhafte Begleiterscheinung von Kropfendemien sind schwere Sprache, Lallen, Stottern, Taubheit, eigenthümlich schwerer, schleppender Gang, Taubstummheit, geistige Beschränktheit. Wenigstens scheint es unzweifelhaft, dass diese Erkrankungen da, wo der Kropf endemisch herrscht, und besonders in von Kropf heimgesuchten Familien sehr viel häufiger sind, als an Orten, welche kropffrei sind. Auch diese Verschlechterung der Rasse steht in einer bestimmten Proportion zu der Intensität der Kropfendemien. Die Fälle von Cretinismus nehmen ebenfalls mit der Stärke der Kropfendemien zu.

Man kann das Verhältniss eben so hinstellen, dass bei leichten Kropfendemien die Rasse nicht leidet, bei höhergradigen häufig Fälle von leichtem Idiotismus, Stammeln, schleppender Gang und einzelne Fälle von Cretinismus auftreten; bei sehr intensiven Kropfendemien entwickelt sich auch der Cretinismus in hohem Grade.

§. 101. Die sardinische Kommission fand, dass zwei Drittel der Cretinen mit Kropf behaftet waren. Andere Untersuchungen geben ein etwas geringeres, andere ein höheres Verhältniss[3]). Die Kröpfe der Cretinen sind durchschnittlich sehr grossen Volumens.

Es besteht also ein jedenfalls zu Gunsten des Vorkommens von Struma bei Cretinen überwiegendes Verhältniss und man schliesst daraus, dass auch ein genetischer Zusammenhang beider Krankheiten vorhanden sein müsse.

Dagegen ist freilich einzuwenden, dass der Kropf ein in der Ueberzahl der Fälle (auch bei den Cretinen) später erworbenes Uebel ist, während der Cretinismus eine in der ersten Lebensperiode eintretende Störung darstellt. Und desshalb ist nicht anzunehmen, dass Cretinismus eine direkte Folge des Kropfs bei demselben Individuum sei, denn das ist ja hinreichend bekannt, dass die Entwicklung eines selbst kolossalen Kropfes auf die geistigen Fähigkeiten des Individuums keine nachtheiligen Folgen hat.

§. 102. Der Cretinismus ebenso wie die oben genannten geringen Grade von geistigen und körperlichen Störungen entwickeln sich erst dann, wenn innerhalb derselben Familien in mehreren oder einzelnen Generationen der Kropf herrscht oder geherrscht hat. Die meisten Cretinen stammen von kropfigen Eltern ab, es ist im Verhältniss viel

---

[1]) Ferrus l. c. Köberle l. c. Moretin l. c.
[2]) Baillarger l. c. p. 62. 63 ff.
[3]) Baillarger l. c. p. 66 u. 67.

seltner, dass nicht mit Kropf behaftete Eltern Cretinen erzeugen und dann kann stets noch Kropf in frühern Generationen nachgewiesen werden.

Die sardinische Kommission fand, dass die Hälfte aller Cretinen von kropfigen Eltern abstammen.[1] Sie hat ihre Untersuchungen nicht auf die älteren Generationen ausgedehnt, was auch unzweifelhaft Schwierigkeiten hat. Andere Forscher fanden, dass das Verhältniss ein noch viel höheres sei, so Marchant[2]), welcher angibt, dass unter 58 Cretinen 42 direkt von kropfigen Eltern stammten. Baillarger[3]) citirt aus dem Bericht einer Kommission, deren Berichterstatter er ist, weitere Thatsachen, z. B. Angaben von Broc, der in Hoch-Savoien unter 26 Fällen von Cretinismus 25 Mal bei den Eltern Kröpfe konstatirte; in den Basses-Pyrénées fand Auzouy 20 Cretinen, von denen 14 von kropfigen Eltern stammten; Roque fand in La Corrèze unter 75 Fällen 52 Mal Abstammung von kropfbehafteten Eltern. Baillarger fand, dass in der Maurienne 13 Cretinen von Cretinen stammten, 26 von Cretinen und Kropfigen, 26 von Kropfigen. Billiet (l. c.) fand in 7 Cretinenfamilien 7 Mal Abstammung von kropfigen Eltern. Von 12 Cretinenkindern, welche im Hospice zu Aosta verpflegt wurden, waren 9 von kropfigen Eltern. Boëri[4]) theilt mit, dass von 161 Cretinen im Thal von Stora 147 von kropfigen Eltern geboren waren.

Von besonderem Interesse ist nachfolgende von Baillarger berichtete Thatsache: In der Gironde, wo nach den Aushebungsregistern der Kropf nur in einem Verhältniss von 2 zu 1000 herrscht, fand sich ein Cretin; derselbe war von einer kropfigen Mutter geboren. Fabre sah ganz gleiche Fälle von sporadischem Cretinismus in heriditärem Zusammenhang mit Kropf. Ferrus fand bei Paris in Charance eine Familie, wo drei Geschwister Cretins geringeren Grades waren und alle drei Kropf hatten. Gleiche Fälle sah Vingtrinier.

Um über den hereditären Zusammenhang von Kropf und Cretinismus noch mehr aufgeklärt zu werden, würde aus Gegenden, wo Kropfendemien herrschen, genaue Familienstatistiken wünschenswerth sein, die bis zu den Grosseltern hinauf noch nicht vorliegen. Wenn nach den vorliegenden Thatsachen an einen **aetiologischen Zusammenhang zwischen Cretinismus, Idiotismus, Taubheit, schleppendem Gang, Stammeln mit der Entwicklung des Kropfes bei früheren Generationen in Gegenden, wo Kropfendemien herrschen, nicht gezweifelt werden kann**, so müsste eine beweisende Statistik doch auch auf mancherlei, besonders auf den Grad des Kropfes u. dgl., mehr Rücksicht nehmen, eine Arbeit, welche nur in Gegenden, wo Kropfendemien herrschen, geleistet werden kann.

Anmerkung. Als Anhänger der Ansicht, dass Cretinismus in aetiologischem Zusammenhang mit Kropf stehen, sind zu nennen: Fodéré, Morel, Tourdes, Fabre, Chabrand, St. Lager, Baillarger, Knolz, Rosch, Troxler, Marchant, Lombroso, Milani, Koestl, Meyer-Ahrens, Bouchardat.

---

[1]) Rapport etc. Taf. III. S. 138 ff.
[2]) Thèse de Paris. 1842.
[3]) L. c. S. 70 u. 71.
[4]) Bei Fabre de Meironnes. Traité du goître et du Crét. Paris 1857.

Cap. XII.

Entwicklung und Verlauf des Kropfes.

§. 103. Die Entstehung des Kropfes ist in einzelnen Fällen eine sehr schnelle, Struma acuta. Der oben bereits erwähnte (§. 87) Sommerkropf gehört zu dieser Form und gewöhnlich handelt es sich um eine rasche Schwellung der Schilddrüse bei Individuen, welche in einer mit Kropfendemie behafteten Gegend ihren Aufenthalt nehmen und unter der Einwirkung ungewohnter Anstrengungen sich befinden. Auch während des Geburtsaktes in Folge von Hustenanfällen entwickelt sich Kropf in akutester Weise. So kann die Entstehung eines Kropfes sich in wenigen Stunden gestalten[1]), oder innerhalb eines oder weniger Tage sich derselbe entwickeln[2]), oder die Entwicklung kann einige Wochen in Anspruch nehmen, wie wir dies bei dem sogenannten epidemischen Soldatenkropf gesehen haben[3]). Auch der §. 88 erwähnte willkürlich erzeugte Kropf gehört hierher.

Diese akuten Kröpfe bestehen unzweifelhaft nur in einer Hyperämie der Schilddrüse, wofür auch spricht, dass dabei, besonders bei Kindern, die Erscheinungen der Struma aneurysmatica auftreten können. Sie betreffen gewöhnlich die ganze Drüse, selten einzelne Lappen und können eine ziemlich beträchtliche Grösse erreichen. Sie können heftige Beschwerden, besonders Dyspnoë hervorbringen, bilden sich aber entweder von selbst oder unter Anwendung geeigneter Mittel leicht zurück.

Unter begünstigenden Umständen können solche akuten Anfälle von Strumabildung sich bei denselben Individuen wiederholen und werden dann zu definitiver Kropfbildung disponiren.

§. 104. Gewöhnlich beginnt indessen die Anschwellung der Schilddrüse oder eines ihrer Lappen langsam, unmerklich ohne irgend welche Begleiterscheinungen, als etwa vornehmlich bei Frauenzimmern häufiges Auftreten von Gesichtshyperämien — sogenannter fliegender Hitze. Oder es sind gewisse vorübergehende Ursachen, welche jedesmal eine hyperämische Schwellung der Schilddrüse hervorrufen — besonders Schwangerschaft — und die dann endlich eine Vergrösserung derselben hinterlassen.

So entsteht die definitive Struma entweder unter Schwankungen des Volumens, einer bei den jedesmaligen Gelegenheitsursachen anfänglich erfolgenden völligen, später nur relativen Zurückbildung der

---

[1]) Ludwig im Arch. f. Heilk. XIV. 6.

[2]) Knobel i. d. Allg. med. Annalen. 1800. S. 151. Wichmann, Beiträge zur Diagnostik. I. 107. Hanke, l. c. S. 84. Cavaillon, Journal du connaiss. méd. chir. 1867. 15.

[3]) Siehe auch Störk, Beiträge zur Heilung des Parenchym- u. Cystenkropfes. 1871. Wien. S. 5—7.

Drüsenschwellung, oder man beobachtet eine kontinuirliche Zunahme der Schwellung. In diesem Falle pflegen die Kranken keine Beschwerden zu haben, ausser etwa durch die Umfangszunahme des Halses bedingte leichte Unbequemlichkeiten von Seiten der Kleidung.

§. 105. Hat sich ein definitiver Kropf gebildet, so kann dessen Wachsthum ein unbegrenztes sein, er kann die enormste Grösse erreichen, bis zur Manneskopfgrösse und darüber.

Der Kropf kann aber auch ebensogut zu jeder Zeit auf dem erreichten Volumen beharren.

Falls bei bestehendem Kropf plötzliche Zunahme des Volumens eintritt, so hat dies stets eine besondere Ursache; entweder bedeutet es Aenderung der histologischen Beschaffenheit, Cystenentwicklung, Erweichung, oder pathologische Processe wie Entzündung mit ihren Folgen, Blutungen oder Entwicklung von Neubildungen, Sarcom oder Carcinom.

§. 106. Rückbildung des bestehenden Kropfes, sogenannte Selbstheilung, kann zu jeder Zeit eintreten, wenn das Individuum sich den endemischen Einflüssen entzieht; innerhalb des Kropfbezirkes ist Selbstheilung selten, und gewöhnlich wird sie nur als Begleiterscheinung irgend einer allgemeinen, besonders akuten Erkrankung beobachtet. So sind mir Fälle bekannt und mitgetheilt worden, wo nach Pneumonien, nach Typhus u. s. w. sich ein bedeutender Kropf völlig verlor. Auch chronische abzehrende Krankheiten sollen die Rückbildung langbestehender Kröpfe zur Folge haben können [1]). Solche freiwilligen Rückbildungen sollen unter heftigen Fiebererscheinungen ohne weitere andere nachweisbare Krankheit vorkommen, unter gleichzeitiger starker Abmagerung der Kranken [2]); gewöhnlich wird dieses Vorkommen indessen auf einen heimlichen starken Jodgebrauch zu beziehen sein, wie mir derlei Fälle bekannt geworden sind.

Cap. XIII.

Verhältniss der Struma zu ihren Umgebungen.

§. 107. Beginnende und kleine Kröpfe bleiben in der Lage, welche die Schilddrüse gewöhnlich einnimmt, grössere Kröpfe gewinnen nur scheinbar eine breitere Anheftungsstelle auf Trachea und Larynx; sie wölben sich unter Verdrängung anderer, dem Hals angehöriger Gebilde nach aussen hervor und überragen so ihre Basis; dies findet man bei parenchymatösen, kolloïden und auch cystischen Strumen; sehr gewöhnlich bilden die Kröpfe einen Stiel, wodurch sie eine mehr

---

[1]) Dictionnaire des Sciences médicales. Paris 1817. Article Goître. Bd. 18. S. 573.
[2]) Virchow, Geschwülste. I. S. 114 u. 115.

oder minder grosse Beweglichkeit gewinnen und von ihrem ursprünglichen Anheftungspunkt dislocirt werden können. So erhalten wir die gestielten hängenden Kröpfe. Unter den kleinen Kröpfen sind es die fibrösen, welche oft frühzeitig sich aus der Masse der Drüse absondern, und vorzugsweise sind es die Strumen des mittleren Lappens, welche zu einer Dislocation nach unten geneigt sind und zwar sowohl die fibrösen, als auch die weichen Formen, die einfachen Cysten etwas weniger häufig.

Es sind wohl vorzugsweise die Schwere der Geschwülste und die Schlingbewegungen, welche diese Verlängerung der der Drüse oder deren Theil anhaftenden Gewebe hervorbringt.

Der Stiel besteht aus Bindegewebe, Arterien, Venen und Nerven, vermuthlich auch aus Lymphegefässen. Bei kleinern Kröpfen kann er ziemlich kurz sein, was bei den grösseren Kröpfen nicht leicht vorkömmt. Gewöhnlich tritt er als ein an der Basis platter, bald schmaler, bald breiter Strang auf, der sich dann gegen den Kropf hin fächerförmig verbreitet und ihn auf beiden Seiten und oben und unten bis gegen die vordere Fläche hin, umfasst. Das die Gefässe umhüllende Bindegewebe ist meistens ein lockeres und folgt den Gefässen bis zu ihren Eintrittsstellen, um dann in die Hülle des Kropfes überzugehen. Sowohl Arterien als Venen sind in ihrem Caliber vergrössert und selbstverständlich verlängert.

Ohne einen nennenswerthen Gefässzusammenhang findet man zuweilen die Kropfcysten oder ganz verkalkte Kröpfe.

§. 108. Die Kropfgeschwulst verwächst nicht mit irgendwelchen Theilen des Halses, wenn nicht in ihr weitere pathologische Veränderungen stattgefunden haben, sie verdrängt dieselben während ihres Wachsthums aus ihrer Lage. Je weniger gestielt ein Kropf ist, desto grösseren Einfluss hat er auf die Verlagerung der Nachbarorgane. Der Druck, welchen der Kropf auf die Nachbarorgane ausübt, und die daraus hervorgehenden Dislocationen derselben sind es, welche die mannigfachen Beschwerden in der Athmung, Circulation u. s. w. hervorrufen.

§. 109. Wir haben schon die Weichtheilschwellung am Halse erwähnt, welche bei selbst kleineren und mittelgrossen Kröpfen entsteht und ihren Sitz am Bindegewebe hat; sie kann zu bleibenden Wucherungen desselben führen und lässt die Dicke des Halses zur Grösse des Kropfes unverhältnissmässig bedeutend erscheinen. Die Stauung des venösen Rückflusses in den tiefen Venen und deren Folgen für die lymphatischen Bahnen bringen diese Schwellungen hervor.

Die S t a u u n g e n i m v e n ö s e n K r e i s l a u f gehören zu den ersten Einwirkungen der Kropfgeschwulst. Dieser Einfluss macht sich geltend für die Venen der Glandula thyreoïdea selbst, welche breiter, platter und länger werden und bei grossen Kröpfen zu einem beträchtlichen Kaliber anschwellen können; sie bilden manchmal auf dem Balge des Kropfes grosse Geflechte und sind bei Punktionen schwer zu vermeiden, wie ihre Verletzung dann zu ausgedehnten interstitiellen Hämorrhagien Veranlassung geben kann. Sie bilden auch im Kropf selbst die sogenannte variköse Form desselben.

Der Zug, welchen die Kropfgeschwulst durch ihr Wachsthum auf die Venae thyreoïdeae ausübt, ist auch von Einfluss auf die Venenstämme, welchen sie zufliessen, und so sieht man sehr gewöhnlich, dass bei vorhandenem Kropf die Vena jugularis interna gegen die Mittellinie hin gezogen wird und statt nach aussen von der Arteria Carotis communis zu liegen, nach innen von derselben gefunden wird, besonders an der Einmündungsstelle der Vena thyreoïdea media, die hierselbst als eine grosse, platte, bulbusförmige Vene erscheint.

Die venöse Stauung macht sich aber auch für die oberflächlicheren Halsvenen geltend; man sieht schon bei mässigen Kropfgeschwülsten dieselben erweitert und sieht sie bei jeder Anstrengung, bei jeder Bewegung, welche auch sonst das Blut im Kopf aufstaut, sich blähen. Bei grossen Geschwülsten findet man die subkutanen Venen sämmtlich zu kolossalen, zuweilen daumendicken Gefässen erweitert, welche sich bei jeder Anstrengung kolossal aufblähen.

Es kann nicht ausbleiben, dass diese Stauungen auf die Venen des Gesichtes rückwirken und so sehen wir auch diese sich ausdehnen und das Gesicht wird bei Anstrengungen der verschiedensten Art bei mit grösseren Kröpfen behafteten Individuen leicht bläulichroth und aufgedunsen.

Da bei grosser Struma auch der Rückfluss des Blutes aus dem Gehirn erschwert wird, so finden wir auch, dass Schwindelanfälle, Kopfschmerz, Befangenheit bei solchen Individuen häufig sich einstellen.

Je mehr ein Kropf gestielt ist, desto geringer sind die Stauungserscheinungen im Bereich der Venen, man sieht dann nur auf der mit der Struma ausgedehnten Halshaut erweiterte Gefässe.

§. 110. Wir haben schon oben §. 52 erwähnt, dass die Arteriae thyreoïdeae bei der Kropfbildung an Dickedurchmesser zunehmen. Wichtig ist besonders die Verschiebung der Arteria Carotis communis; dieselbe wird durch die seitlichen Kropfgeschwülste zuerst nach aussen verdrängt, so dass sie völlig nach aussen an der Vena jugularis interna zu finden ist; dann wird sie am äussern Rande des Musc. Sternocleidomastoideus fühlbar und bei weiterem Wachsthum des Kropfes weicht sie schliesslich gegen den Musc. scalen. post. aus, dann wird sie aber von der Kropfgeschwulst gehoben, verläuft völlig subkutan und man kann sie bei manchen grossen seitlichen Kröpfen auf eine Länge von 10—12 Centimetern ganz oberflächlich hinter dem Ohr pulsiren fühlen und sehen.

Die Schwierigkeiten der Unterbindung der Carotis communis bei bestehendem mässigem Kropfe sind bekannt: man muss die Verletzung der Vena jug. comm. und thyrioïd. media im obern Halsdreieck mit Sorgfalt vermeiden und die Arterie mehr nach aussen suchen; ich habe solche Erfahrungen gemacht und berichtet [1]). Es ist erklärlich, dass man, wie von Hrn. Dr. Rouge [2]) in Lausanne geschehen ist, für Kropfgegenden eine andere Methode der Unterbindung der Art. Carotis

[1]) Kriegschirurg. Fragen und Bemerkungen. Bern bei Dalp. 1871. S. 21.
[2]) Bull. de la Société méd. de la Suisse romande. 1874.

communis ausübt, nämlich die Aufsuchung derselben am äussern Rande des Kopfnickers, wo sie, wie bemerkt, wegen ihrer oft ganz oberflächlichen Lage ganz leicht zu unterbinden ist.

§. 111. Unter den Halsmuskeln ist es vorzugsweise der Muskel Sternocleidomastoïdeus, welcher durch die Entwicklung einer lateralen Struma Veränderungen erleidet; er wird bei mässigem Struma nur gehoben, seine Begrenzung zeichnet sich deutlicher ab; bei grösserer Kropfentwicklung wird er oft sehr beträchtlich abgeplattet und verdünnt. Es kommt aber auch vor, dass dieser Muskel bei Individuen mit kräftig entwickelter Muskulatur durch den darunter sich ent-

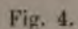


Fig. 4.



Seitlich dislocirte Trachea.

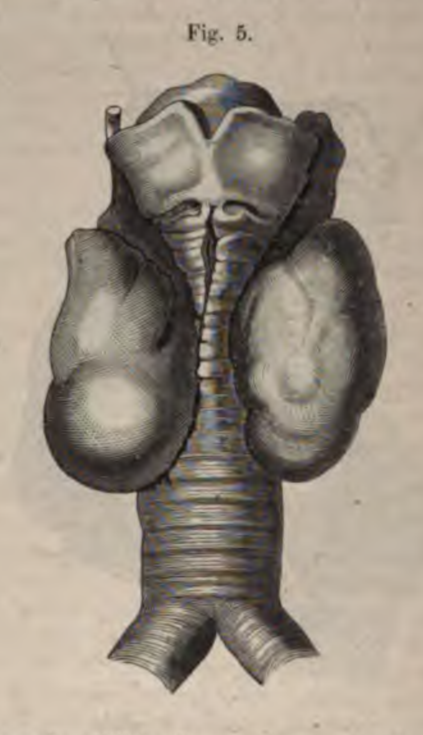
wickelnden Strumalappen stark gespannt wird und den Kropt gegen die tiefergelegenen Theile, besonders die Luftröhre, andrückt; doch findet sich dies nur bei den wenig beweglichen Kropfformen, besonders plattem Colloïdkropf, und auch hier selten.

§. 112. In Bezug auf das Verhältniss der Kröpfe zu den Nerven des Halses sind wir im Ganzen wenig unterrichtet. Es ist ganz selbstverständlich, dass, ebenso wie die Vena jugularis und die Carotis communis Dislocationen erleiden, dies auch von Seiten des Nervus vagus und also auch von dessen Aesten der Fall sein muss; man hat bei Veränderung der Stimme, welche beim Kropf zuweilen ohne eigent-

liche Compressionserscheinungen der Trachea auftritt, an eine Compression der N. recurrentes gedacht[1]). Im Ganzen aber muss gesagt werden, dass auffallender Weise die Erscheinungen, welche auf Druck und Dislocation der Nerven gedeutet werden müssen, verhältnissmässig selten sind.

§. 113. Die bedeutendsten und folgeschwersten Veränderungen von Seiten der Kropfgeschwülste erleidet die Trachea[2]). Der Larynx ist wegen seines festen Baues und wegen des Umstandes, dass die grössten Kropfgeschwülste, sich von demselben meist ihrem Wachsthum entsprechend mehr und mehr abheben, gewöhnlich von jeder Compressionserscheinung frei; die Verschiebungen, welche er dennoch

Fig. 5.



Doppelte seitliche Compression der Trachea.

erleidet, sind von denen der Trachea abhängig, so dass er in der That bei grossen seitlichen Kröpfen oft ganz auf die entgegengesetzte Seite hin gedrängt wird. Die Veränderungen der Stimme, welche bei Tracheosthenosen sich zeigen, sind entweder von Catarrhen der Schleimhaut oder von Erschlaffung der Stimmbänder abhängig, bei etwaigem Druck auf die Nerv. recurrentes. Die Stimme ist rauh und rasselnd.

Die Luftröhre kann von Kröpfen aller Art — besonders gern

---

[1]) Demme, Würzburg. med. Zeitschrift. 1861. Bd. II. S. 434.
[2]) Demme, l. c.

aber von den Cystenkröpfen — comprimirt und dislocirt werden, da ihre natürliche Nachgiebigkeit und Beweglichkeit den andringenden Geschwülsten keinen Widerstand entgehenzusetzen vermag. Sie wird comprimirt entweder von der Seite her (Fig. 4), oder von beiden, respective drei Seiten (Fig. 5) oder endlich von vorn her gegen die Wirbelsäule hin.

Die Tracheosthenose entsteht also entweder dadurch, dass die Luftröhre durch eine von der einen Seite andringende Struma dislocirt und ihr Lumen zugleich geändert wird, oder dadurch, dass sie von mehreren Seiten umschnürt, ebenfalls den Durchschnitt ihres Lumens verändert. Bei einseitiger Compression ist das Lumen so geändert, dass der längere Durchmesser von vorn nach hinten, der kleinere in der Quere liegt. Bei Druck zwischen Sternum und Wirbelsäule ist das Lumen in entgegengesetzter Richtung verengt u. s. w. Eine nicht unwichtige Rolle spielt auch wohl die mehr oder weniger straffe Fixirung eines Kropfknotens an der Trachea. — Unter der verengten Stelle pflegt eine ampullenförmige Erweiterung der Luftröhre zu bestehen, wohl durch die Luftstauung beim Exspirationsacte hervorgebracht. Die Schleimhaut ist bei der Tracheosthenose stets in dem Zustande des Catarrhs; die Knorpelringe und die bindegewebigen Theile sollen oft im Zustand der Hypertrophie sich befinden. Seltener werden die Knorpelringe in einem Zustande der Atrophie und Usur gefunden, und wohl am häufigsten, wenn in dem andrängenden Kropfknoten entzündliche Erscheinungen, Abscessbildungen vorhanden waren, welche schliesslich auch ja in die Trachea durchbrechen können.

Die erst kurze Zeit bestehenden Tracheosthenosen können sich schnell zurückbilden; von den lange Zeit vorhandenen weiss man dies noch nicht bestimmt, doch ist es an sich nicht unmöglich.

§. 114. Am wenigsten unter den den Hals passirenden Organen leidet die Speiseröhre vom Druck durch die Strumen, sie ist eben zu nachgiebig, um comprimirt werden zu können. Wenn Schlingbeschwerden bei Struma auftreten, so ist dies stets ein Zeichen, dass es sich entweder um einen entzündlichen Process in dem Kropf handelt, oder um eine Neubildung von bösartiger Natur, welche mit dem Oesophagus Verwachsungen eingegangen ist. Ausnahmsweise habe ich einmal bei einem ganz nach unten hinter Sternum und Clavicula dislocirten Kropfknoten, der äusserlich gar nicht zu fühlen war, starke Schlingbeschwerden auftreten sehen, so dass man an Carcinoma oesophagi glaubte; aber auch hier zeigte sich der Knoten in Entzündung begriffen.

§ 115. Bei sehr grossen und lange Zeit bestehenden Kröpfen ist auch ein Einfluss auf die Physiognomie nicht zu verkennen. Die Haltung des Kopfes wird insofern verändert, als um Raum zu gewinnen für die Organe des Halses, der Kopf nach hinten hoch getragen, also der Hals gestreckt wird. Ferner wird die Submaxillargegend stark ausgeglichen, der Mund in die Breite und in den Winkeln nach abwärts gezogen; dieses letztere finden wir auch bei den grossen pendelnden Kröpfen.

Cap. XIV.

Die Folgen der Kropfentwicklung.

§. 116. Die im letzten Capitel besprochenen Veränderungen, welche die verschiedenen Theile des Halses durch die Struma erleiden, führen zu einer Reihe von pathologischen Zuständen; es entwickeln sich daraus Hyperämien des Kopfes und Gesichtes, Athembeschwerden, Lungenleiden und dergleichen mehr.

Es sind vorzugsweise venöse Hyperämien, welche die Anwesenheit der Struma hervorbringt. Diese Stauungen des venösen Kreislaufs von Kopf und Gesicht sind ganz entsprechend der Grösse des Struma's und seinem Sitz, d. h. bewegliche und pendelnde Kröpfe erzeugen dieselben nicht, oder doch selten, während die breite, fixirte Form (der Cysten- und der colloïde Kropf) dieselben unabweislich zur Folge haben. Bei jeder Anstrengung treten dieselben hervor, beim Bücken, beim Heben von Lasten, beim Bergsteigen und diese durch den Kropf selbsterzeugten Stauungen unterstützen wieder das weitere Wachsthum des Kropfes. Hochgradiger Druck auf die Jugularvenen soll zu Sopor und zu Hirnapoplexien führen können, aber doch wohl, wenn es sich nicht um entzündliche Schwellungen der Struma handelt, nur bei gleichzeitiger Trachealsthenose [1]).

§. 117. Von viel grösserer Bedeutung sind die Athembeschwerden, welche durch die Compression der Trachea erzeugt werden.

Dieselben können anfangs als nur vorübergehende Erscheinungen sich einfinden unter dem Einfluss eines Trachealcatarrhs oder bei acuter Schwellung des vorhandenen Kropfes, oft auch auf die Ursachen hin, welche schnelle Hyperämie des Halses und Kopfes und beschleunigte Athmung herbeiführen, wie schnelle Bewegungen, Laufen, Tragen, dann Steigen, Heben von Lasten u. s. w. Es zeigt sich bei den Befallenen ein trachealer Stridor, welcher nach kurzer Zeit mit dem Aufhören der angeführten Ursachen wieder verschwindet, um bei gleicher Gelegenheit wiederzukehren. In diesen Fällen ist das Lumen der Trachea noch nicht sehr beträchtlich verändert und es bedarf eines zweiten Factors, um die Trachealsthenose zu Tage treten zu lassen, der entweder, wie Catarrhe der Schleimhaut, nun eine beträchtliche Verengerung im Kanal herbeiführt oder durch hyperämische Schwellung des Struma's selbst oder der Weichtheile des Halses für den Moment eine stärkere Compression auf die Trachea ausübt.

Später, wenn das Lumen der Trachea beträchtlicher verändert ist, tritt der tracheale Stridor bei jeder Gelegenheit hervor, beim lebhaften Sprechen, beim Gehen, um schliesslich jede Inspiration zu einer laut und oft weithin hörbaren zu machen, das Athmen bedeutend zu

---

[1]) Alb. Haller's Opuscula pathologica. Lausanne 1759. p. 16 u. f.

erschweren, so, dass der Leidende sogar bei jedem einfachen, nicht erregten Gespräch genöthigt ist, von Zeit zu Zeit einen tiefen, dann von intensivem trachealem Schnarren begleiteten Athemzug zu thun.

Zu dieser hochgradigen Trachealsthenose hinzutretende Catarrhe von Kehlkopf und Lunge führen die bedenklichsten Erscheinungen herbei, suffokatorische Anfälle mit enormer Athemnoth und hochgradigen Angsterscheinungen, welche sich zu völliger Erstickungsgefahr steigern können, so dass manchmal nichts übrig bleibt, als die Tracheotomie vorzunehmen[1]), welche von einigen (Chaboureau) auch als Mittel, um für die Behandlung solcher Strumen, welche Tracheosthenose machten, Zeit zu gewinnen, vorgeschlagen worden ist. Todesfälle sind nicht ganz selten beobachtet worden.

Als ein nicht selten zur Trachealsthenose tretendes Symptom ist die Heiserkeit zu erwähnen.

§. 118. Im Allgemeinen werden die bedeutendsten Beschwerden von den grösseren, die Trachea umschliessenden Strumen erzeugt, oder von seitlichen, welche sie knicken und dislociren; manchmal machen auch kleine Knoten starke Dyspnöe, ohne dass man genau anzugeben wüsste, wie dies kommt; vielleicht sind dies durch sehr straffe Bindegewebsmassen an die Trachea fixirte Strumen; verständlich dagegen sind die Compressionserscheinungen, welche durch kleine und mittlere Kröpfe hervorgebracht werden, welche ihren Sitz haben in der oberen Brustapertur; es sind dies die sogenannten substernalen Strumen, der Goître plongeant der Franzosen. Wenn ein im mittleren Lappen entwickelter Kropfknoten sich durch die Schlingbewegungen und seine Schwere gesenkt hat und hinter das Sternum tritt, so befindet er sich in der günstigsten Lage, einen Druck auf die Trachea ausüben zu können, da dieselbe, an dieser Stelle schon viel weniger beweglich, durch den sich gegen die knöcherne Unterlage des Sternum sich anstützenden Kropf gegen die Wirbelsäule gedrückt wird und nun nicht ausweichen kann. Dieser Goître plongeant bleibt gewöhnlich sehr lange Zeit sehr beweglich und steigt bei jeder Schluckbewegung über das Sternum hervor und kann hier noch von den Patienten eine Zeitlang festgehalten werden, wenn dabei sämmtliche Halsmuskeln, auch die Kopfnicker, stark angespannt werden, wobei denn auch die Venen des Halses stark anschwellen. Später gelingt es nur noch mit grosser Anstrengung, den Kropf heraufzubringen und nur momentan, ihn oberhalb der Incisura sternalis zu fixiren; endlich bei grösserem Wachsthum kann es geschehen, dass der Kropfknoten wieder aus der Tiefe hervorsteigt.

Die Athemnoth, welche durch diesen substernalen Kropf hervorgerufen wird, ist oft sehr bedeutend, es gibt kaum einen solchen Kropf,

---

[1]) Die Erstickungsgefahr kennt schon Haller, Opuscula pathologica. Lausanne 1775 p. 18. Fälle, wo die Tracheotomie gemacht wurde oder der Tod durch Suffokation eintrat, finden sich bei bei Chaboureau, Du goître suffocant. Thèse de Strassbourg 1869. Lebert, l. c. S. 198, Fall 27, 28, 29, 32. Kelbourne King, Brit. medic. Journal. 1865. No. 236. Stahl (B. v. Langenbeck), Ein Fall von Struma hypertr. Diss. inaug. Berlin 1868. Jessop, A few remarks on tracheotomie. The Lancet. 1869. April 3. p. 457.

der nicht wenigstens hie und da zu heftigen Anfällen Veranlassung gäbe; diese können sich zur Asphyxie steigern und zum Tode führen, oder auch die Tracheotomie nöthig machen [1]; am gefährlichsten wird der Goître plongeant, wenn er sich entzündet [2]).

Es ist schon erwähnt, dass dieser Kropfknoten, zuweilen aber auch vielleicht ein abgeschnürter Knoten eines Seitenlappens, ganz hinter das Sternoclaviculargelenk zur ersten Rippe hin in die Tiefe sich senken kann, um hier fixirt zu bleiben und undiagnosticirbar die heftigsten Erscheinungen herbeizuführen.

§. 119. Eine offene Frage ist es, ob sich rückbildende, vernarbende Kröpfe gerade durch die Narbenkontraktur Trachealsthenose herbeiführen können; es wäre wichtig, dies zu wissen betreffs der Behandlungsmethoden der Strumen.

§. 120. Zuweilen kommen Athembeschwerden in Form asthmatischer Anfälle vor bei Individuen, welche nur sehr kleine und mobile Kröpfe haben; diese Anfälle können so beängstigend werden, dass man glauben kann zur Tracheotomie seine Zuflucht nehmen zu müssen.

Es handelt sich bei dieser Form des Kropfasthma's wohl unzweifelhaft um Einflüsse des Kropfknotens auf den Vagus, besonders auf den N. recurrens, und es ist von Störck [3]) bemerkt worden, dass gerade die nach aussen und oben sich entwickelnden Kropfgeschwülste es sind, welche zu diesem Kropfasthma Anlass geben durch den Druck, den sie auf die N. recurrentes ausüben; dieser Druck soll eine Art Subparesis zur Folge haben, in den beiden M. cricoarytaenoïdeï lat., welche man bei genauer laryngoskopischer Beobachtung träger reagiren sieht, als sonst; die Glottis bleibt häufiger offen, als bei kropffreien Menschen.

Anmerkung. Störck sucht diesen Lufthunger bei offener Glottis so zu erklären, dass entweder der Druck der Geschwulst auf die Nerven ihn erzeugt, oder dass durch das Offenstehen der Glottis ein Hinabfallen von Schleim in den Kehlkopf ermöglicht werde. Die Sache bleibt unklar.

Meine Erfahrungen sprechen dafür, dass das nervöse Kropfasthma am häufigsten bei nervös sehr erregten und hysterischen Frauen und jungen Mädchen vorkommt und es ist sehr wohl möglich, dass der Kropf dabei in manchen Fällen gar nicht als ätiologisches Moment aufgefasst zu werden braucht. In andern Fällen führt die Beseitigung der Kropfgeschwulst auch zur Hebung der asthmatischen Anfälle.

§. 121. Die durch den Druck des Kropfes herbeigeführte chronische Hyperämie des Larynx und der Trachea führt weiterhin zu häufigen Katarrhen, und dieselben werden einen immer torpidern und

---

[1]) Zurhoene, Ueber Tracheosthenose bei substernalem Kropf. Diss. inaug. Göttingen 1869.

[2]) Lebert l. c. Fall 30, 33.

[3]) Störck, Beiträge zur Heilung des Parenchym- und Cystenkropfes. Erlangen bei Enke 1874. S. 10.

hartnäckigen Charakter dann annehmen, wenn Veränderungen im Lumen der Trachea vorhanden sind. Die gewaltsame Athmung, welche die Enge der Luftwege hervorruft, wird bei längerem Bestehen die Elasticität des Lungengewebes afficiren, und so finden wir bei allen Strumösen häufig Emphysem und alten Lungenkatarrh, dann die weitere Folge davon: Herzerweiterung, Nierenanstauung mit ihren Folgen, Oedemen der Extremitäten u. s. w.[1]).

Cap. XV.

Basedow'sche Krankheit.

§. 122. Wir haben zu erwähnen, dass Struma als Theilerscheinung einer Krankheit vorkömmt, welche unter dem Namen der Basedow'schen Krankheit, der Glotzaugenkachexie, des Goître exophthalmique bekannt geworden ist. Diese Krankheit besteht in einer Erweiterung der Gefässe des Halses, Herzpalpitationen, Herzerweiterung, Struma und Hervortreten der Bulbi aus den Augenhöhlen, Exophthalmus.

Da die Meinung, dass diese Erkrankung ihren wesentlichen Ausgangspunkt von der Erkrankung der Schilddrüse nähme, noch nicht völlig beseitigt ist[2]), so muss dieselbe hier wenigstens kurz erwähnt werden.

Die Ansicht der neueren Autoren[3]) scheint sich dahin zu neigen, dass die Basedow'sche Krankheit eine Affektion des Halstheils des Nerv. sympathicus ist und dass die Kropfbildung eben nur eine Theilerscheinung der Krankheit sei.

Von Eulenburg und Guttmann wird die Erweiterung der Halsgefässe, welche nach Durchschneidung der Sympathicus experimentell hervorgerufen werden kann, in Beziehung zu der Entstehung des Kropfes bei dem Morbus Basedowii gesetzt. In der That wird in sehr vielen Fällen angegeben, dass der bei Morb. Based. auftretende Kropf ein Gefässkropf gewesen sei, ein aneurysmatischer Kropf und die Entstehung einer solchen Form des Kropfes könnte allerdings leicht in Beziehung gesetzt werden zu allgemeiner Erweiterung der Halsgefässe, und wir haben schon oben §. 43 davon gesprochen, dass diese Erweiterung der Halsarterien bei aneurysmatischem Kropfe auch dann vorkommen kann, wenn die übrigen Symptome des Morb. Badedewii fehlen, Glotzaugen und Herzpalpitationen.

In anderen und zwar in vielen Fällen des Morb. Based. ist die Natur des Kropfes nicht bestimmt hervorgehoben und aus eigener Er-

---

[1]) Siehe Lullier-Winslaw, Journal général de Médecine. 1816. Tom LVII. p. 414. Lebert, l. c. Beob. 25. S. 192 u. a.

[2]) P. Glatz, Sur le maladie de Basedow. Diss. inaugural. Paris 1869.

[3]) Eulenburg und Guttmann, die Pathologie des Sympathicus. Berlin 1873. Hirschwald. S. 32 ff.

fahrung weiss ich, dass es sich keineswegs stets bei dieser Krankheit um einen Gefässkropf handelt. Ich sah in einem Falle vom linksseitigem Exophthalmus mit bestehender Herzpalpation auf derselben linken Seite einen ziemlich grossen Cystenkropf, rechts eine Struma follicularis.

Da wir wissen, dass Alles was Hyperämien der Halsgefässe verursacht, auch unter Umständen zur Kropfbildung führen kann, so scheint es mir keiner besonderen Schwierigkeit zu unterliegen, anzunehmen, dass bei Erkrankung des Sympathicus und consecutiver Gefässerweiterung der Halsarterien ein Kropf entstehen könne. Wenn die Experimente bei Thieren bisher keinen Erfolg gehabt haben und die Durchschneidung des Sympathicus keinen Kropf bei denselben hervorrief, so sind solche negative Resultate nicht von so grosser Bedeutung, da ja zu jeder Kropfbildung noch eine weitere Disposition gehört.

Sicher ist es, dass der Morbus Basedowii nicht an die Kropfgegenden gebunden ist, ja sein Vorkommen scheint von den Kropfendemien völlig unabhängig zu sein; auch das deutet darauf hin, dass der Kropf nicht als ätiologisches Moment der Glotzaugenkachexie zu betrachten ist.

Cap. XVI.

Diagnostik.

§. 123. Die Diagnose, dass ein Kropf besteht, ist da, wo Endemien herrschen, durchschnittlich eine leichte, sie wird ja daselbst von jedem Laien gestellt. Für den Arzt bildet den wesentlichen Theil der Diagnostik die Unterscheidung der einzelnen Kropfformen und in gewissen Fällen die Unterscheidung des Kropfes von andern Geschwülsten des Halses[1]).

§. 124. Für die Diagnostik der Kröpfe ist zu verwerthen, die Inspection, die Palpation, die Auscultation, die Probepunktion.

Ist festgestellt, ob der Patient aus einer Kropfgegend stammt, oder sich zeitweilig in einer solchen aufgehalten hat, haben wir die ev. hereditäre Ursache, die Beschäftigung des Kranken, eine mögliche Gelegenheitsursache und den Verlauf des Uebels erörtert, so werden wir zuerst die genaue Inspection des Halses vornehmen.

§. 125. Die Inspection belehrt uns über die Grösse der Geschwulst und ihren Sitz, ab rechts, links, median u. s. w. Sie kann uns auch über die Beweglichkeit der Geschwulst aufklären, wenn dieselbe pendelt, sie zeigt ferner, ob sie bei Schlingbewegungen sich mit bewegt oder nicht. Das Auge kann sich überzeugen, in welchen

[1]) Siehe hierüber den Anhang über die differentielle Diagnose der Geschwülste am Halse.

Zustand die Haut über der Geschwulst sich befindet, ob die Venen stark ausgedehnt sind; es bemerkt die Lage des Kehlkopfes, die Hervorhebung der Mm. Sternocleid., manchmal die oberflächliche Pulsation der Art. carotis.

§. 126. Die Palpation stellt fest: Die Consistenz der Geschwulst, die Beschaffenheit der Oberfläche, die Mobilität, die Lage der Trachea, die Lage der Gefässe, die Schmerzlosigkeit oder Schmerzhaftigkeit der Geschwulst, die Anwesenheit von Lymphdrüsenschwellungen.

Bei der Prüfung auf die Consistenz der Geschwulst unterliegen wir leicht dadurch Täuschungen, dass die Geschwulst sich gegen die Tiefe hin dislocirt, wenn sie sehr beweglich ist. Das kann uns entweder den Eindruck machen, dass eine solche Geschwulst sich unter den untersuchenden Fingern verkleinere, oder dass sie fluctuire, während sie unter den Fingern nur ein wenig nachgibt. Man muss, wo dies möglich ist, die Geschwulst stets mit den Fingern der einen Hand umfassen, sie von unten oder oben her hervorholen und fixiren und dann mit der andern Hand auf die Consistenz prüfen. Es gibt Fälle, wo man die Diagnose ohne Hilfe eines Assistenten nicht stellen kann; derselbe soll dann hinter dem Patienten stehen, und die Geschwulst mit beiden Händen hervorholen und festhalten, während der Kopf des Patienten gegen seine Brust ruht; dieser Handgriff ist besonders bei substernalem Kropf vorzunehmen, wo es oft sehr schwierig und doch sehr wichtig ist, zu entscheiden, ob man einen parenchymatösen oder cystischen Kropf vor sich hat.

§. 127. Das Ohr belehrt uns darüber, ob Tracheosthenose vorhanden ist und ob wir Gefässgeräusche in der Geschwulst wahrnehmen.

§. 128. Die Probepunktion wird nur in den Fällen vorzunehmen sein, wo die Fluctuation nicht deutlich sich markirt, entweder wegen des Sitzes der Geschwulst, oder wegen der Spannung des Balges, oder weil wir es mit Mischformen zu thun haben.

Man bedient sich des Probetroicarts oder einer nicht zu kleinen Canüle einer Dieulafoy'schen Spritze, da der Cysteninhalt selten so klar und dünnflüssig ist, dass er durch die Canüle einer gewöhnlichen Pravaz'schen Spritze leicht abflösse.

Die Probepunktion ist aus zwei Ursachen nicht ganz ungefährlich. Man kann Gefässe des Halses und des Balges anstechen, welche besonders dann, wenn man sich eines grösseren Troicarts, z. B. eines Hydrocelen-Troicarts, bedient hat, grosse subcutane Blutergüsse verursachen können. Ich sah einmal, dass eine solche Blutung ihre Spuren vom Hals bis zu der Gegend des Mons Veneris abwärts ausdehnte. — Man kann ferner mit dem Troicart tödtliche Infection hervorrufen, wie das in mehreren Fällen bekannt geworden ist. Ich bediene mich desshalb der Probepunktion nur, wenn ich sofort, sei es in das Parenchym oder in die Cyste, einige Tropfen Tr. Jodi einspritzen kann und desshalb ist eine mit einer Spritze zusammenhängende Canüle zur Probepunktion vorzuziehen.

Die Probepunktion darf ferner nicht gemacht werden, wenn schon einmal spontane Blutungen eingetreten waren.

§. 129. Zur Diagnose der einzelnen Kropfformen dienen folgende Erscheinungen:

Die einfachen Hyperämien der Schilddrüse sind über die ganze Drüse verbreitet und der Umfang des Halses erscheint dadurch beträchtlicher, wie dies an dem Engerwerden der denselben einhüllenden Kleidungsstücke von dem Patienten selbst bemerkt wird. Der Hals erscheint runder, seine Gruben ausgefüllt; der Kehlkopf prominirt weniger, die M. sternocleidomastoïdei markiren sich weniger deutlich. Die Form eines solchen Halses ist durch die leichte Fülle und sanfte Rundung noch keineswegs unschön. Die Hyperämie ist meist vorübergehend mit den veranlassenden Ursachen (Schwangerschaft, Menstruation), doch werden die angegebenen Zeichen in dem Uebergangsstadium zur eigentlichen Kropfbildung beobachtet, wo eine Zeit lang eine solche Schwellung der ganzen Drüse besteht, wie wir sie auch auf dem bekannten und viel bewunderten Bilde von Raphael's Fornarina sehen.

Der untersuchende Finger findet die Umrisse der in der Norm ja kaum fühlbaren Drüse noch immer nicht sehr deutlich markirt, die Resistenz sehr weich, etwas nachgiebig; immer aber ist die Gestalt der Drüse unverändert.

§. 130. Die folliculäre Hypertrophie oder die Struma parenchymatosa, der weiche Drüsenkopf, wenn er die ganze Schilddrüse befällt, zeichnet sich gegenüber der hyperämischen Form vorzugsweise durch eine grössere Resistenz und schärfere Begrenzung aus. Meistens indessen pflegen einzelne Lappen und in den Lappen einzelne Theile vorzugsweise zu wuchern und man erkennt dann bei der Fingeruntersuchung einzelne deutlich abgegrenzte, gewöhnlich rundliche Parthien in der Drüse, manchmal aber auch solche, die mit längern Fortsätzen versehen erscheinen und sich da, wo man sie genau fühlen kann, als aneinandergereihte hypertrophische Drüsentheile darstellen.

So lange der weiche Drüsenkropf nicht über die Grösse einer Wallnuss hinausgeht, tritt er für das Auge noch nicht deutlich hervor, selbst wenn er dem Isthmus angehört, noch weniger, wenn er in den seitlichen Drüsenlappen sich entwickelt hat. Er wird verdeckt durch eine allgemeine Schwellung der Weichtheile des Halses.

Der parenchymatöse Kropf kann bis zur Grösse eines Taubeneies, selten bis zu der eines kleinen Hühnereies in einem Drüsenlappen sich entwickeln; grössere Kropfgeschwülste sind den andern Formen zuzuzählen.

Demnach scheint der Hals bei solchen Strumen, die auch nur taubeneigross sind, an Umfang stets viel beträchtlicher zu sein: die Gruben des Halses sind nicht nur verstrichen, sondern es zeigt sich eine Volumszunahme desselben in ganz oder halb cylindrischer Form, je nachdem einer oder beide Seitenlappen ergriffen sind, oder mehr kugelförmig, wenn der Mittellappen ergriffen ist.

Die Dicke des Halses scheint gegenüber der wirklichen Drüsenvergrösserung eine beträchtliche. Sie hängt davon ab, dass die chro

ische Stauung im venösen System zu Wucherungen im interstitiellen
indegewebe des Halses führt, theils aber auch von der besprochenen
rweiterung der Halsvenen selbst.

Die Diagnose des parenchymatösen Kropfes beruht auf seiner
ässigen Grösse, auf weicher, elastischer Consitenz, glatter Oberfläche.

§. 131. Auch die Struma vasculosa und aneurysmatica
ehört zu den kleinen oder wenigstens mässigen Kröpfen. Sie pflegt
ie ganze Drüse gleichmässig zu befallen, deren Form desshalb auch
icht verändert ist. Das wesentlichste diagnostische Zeichen ist für
iese Form die Möglichkeit, sie durch einen kontinuirlichen Druck bis
uf einen geringen Geschwulstkörper zu verkleinern, worauf sie sich
ehr oder weniger stossweise wieder füllt.

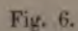


Fig. 6.



Struma follicularis.

Der eigentliche aneurysmatische Kropf pulsirt und man hört Ge-
ssgeräusche in demselben; die Carotiden können erweitert sein und
hwirren. Die bei der Basedow'schen Krankheit auftretenden Kröpfe
hören häufig der vaskulären, besonders der aneurysmatischen Form an.

§. 132. Der Colloïdkropf befällt nicht selten die ganze Schild-
üse. In diesem Fall ist die Vergrösserung eine völlig gleichmässige,
e Drüsenlappen, besonders die seitlichen, erscheinen als platte Ge-
hwülste, über denen die Weichtheile des Halses gleichmässig gespannt
nd, das Jugulum ist fast ausgefüllt. Die Grösse eines Lappens kann
s zu der einer kleinen Mannesfaust und darüber gehen.

Die Diagnose des reinen Colloïdkropfes ergibt sich uns aus der
leichmässigen Form, der teigigen, fast weichen Consistenz.

§. 133. Die Struma fibrosa ist ausgezeichnet durch das frühe Hervortreten einzelner Knoten von besonderer Härte und besonders deutlicher Abgrenzung. Sie kann sich in einzelnen Drüsenlappen, sie kann sich in der ganzen Drüse entwickeln.

Die Knoten können erbsengross sein und die Grösse von Hühnereiern erreichen, selten wird der einzelne fibröse Knoten grösser. Dagegen können sich in jedem Drüsenlappen sehr viele solcher Knoten entwickeln, so dass ihre Summe als eine sehr grosse Geschwulst sich darstellt.

Die Knoten sind in derselben Geschwulst fast immer gegeneinander ziemlich beweglich, häufig isoliren sie sich fast vollständig von der übrigen Drüsenmasse, was besonders der Fall ist, wo sich dieselben einzeln

Fig. 7.



Gemischter Kropf, im Wesentlichen fibrös.

innerhalb der parenchymatösen Form entwickelt haben. Ihre Schwere lässt sie sich scheinbar völlig von der Umgebung lösen, was wohl durch die Schlingbewegungen unterstützt wird, und so sind sie es besonders, welche die hinter dem Sternum, hinter dem Schlüsselbein gelegenen Kropfgeschwülste darstellen.

Die mittleren und grösseren fibrösen Kröpfe treten aus dem Niveau der Halsfläche deutlich heraus, wölben sich bei zunehmender Grösse mehr und mehr hervor auf beiden oder auf einer Seite, bald da, bald dort die grössere Geschwulst bildend, welche zunächst halbkuglicht mit breiter Basis aufsitzt. Bei weiterem Wachsthum und bei längerem Bestehen wandelt die breite Basis sich in einen schmälern Stiel um, so dass die bisher fest aufsitzende Geschwulst allmälig beweglich wird.

Sie kann schliesslich ganz über den Hals, von loser Haut bedeckt, hinabhängen und auf der Brust liegen; bei sehr grossen Geschwülsten kann der Stiel so lang werden, dass die Geschwulst von der Brust über die Schulter fort nach dem Rücken gelegt werden kann.

Bei dem fibrösen Kropf erkennt man schon durch den Blick die Zusammensetzung aus einzelnen Knoten, die Finger können dieselben gegeneinander verschieben.

Die Consistenz ist eine sehr derbe und wird eine noch härtere, wenn sich Kalkablagerung in diesen Knoten bilden.

Die Diagnose des fibrösen Kropfs ist zu stellen aus dem Vorhandensein einzelner derber Knoten, welche gegeneinander abgrenzbar, häufig auch gegeneinander beweglich sind.

Fig. 8.



Struma cystica.

§. 134. Das dem fibrösen Kropt ähnlichste Bild bieten die Mischformen dar, die §. 51 besprochen sind. Zu ihnen gehören die grössten Kröpfe, welche wir kennen; diejenigen, bei denen die Mischung fibröser und parenchymatöser Entartung vorherrscht, pflegen im Allgemeinen mehr zu hängenden Kröpfen zu disponiren, auch dann noch, wenn kleinere multiple Cysten in ihnen sich befinden; da wo grössere cystische Hohlräume sich in festen Massen bilden, ist die Geschwulst gewöhnlich breiter aufsitzend.

Diese gemischten Formen sind im Wesentlichen an der verschiedenen Consistenz an verschiedenen Stellen zu erkennen.

§. 135. Die **Struma cystica** bildet, wenn man die Mischformen hinzurechnet, die grösste Masse der ältern und grössern Kröpfe. Da

die cystische Form sich stets aus der parenchymatösen und der gelatinösen entwickelt, so wird der Begriff der Kropfcyste für uns erst dann ein klinisch erkennbarer, wenn die Cyste eine leidliche Grösse erreicht hat.

Die Cystenkröpfe, d. h. also diejenigen, bei denen die Hauptmasse des vorhandenen Kropfs aus einer oder aus mehreren Cysten besteht, schwanken in ihrer Grösse zwischen einem kleinen Taubenei und zwischen Kindskopfgrösse und selbst darüber. Ihr Wachsthum ist meist ein langsames, unmerkliches, doch findet man auch zuweilen, dass ein fester parenchymatöser oder colloïder Kropf schneller wächst, weil sich in ihm ein oft durch Hämorrhagien eingeleiteter Erweichungsprocess geltend macht, der zur Entwicklung einer Cyste führt. Auch wenn der Cystenkropf schon als solcher besteht, kommt zuweilen ein be-

Fig. 9.



Dieselbe Person, Vorderansicht.
a. Cystenkropf. b. Kleinerer Parenchymkropf.

schleunigtes Wachsthum desselben zur Beobachtung, was auf weitere Erweichung noch fester Massen, zuweilen auch auf Hämorrhagien zu beziehen ist.

Die Cysten vergrössern sich theils durch Zunahme ihres Inhalts, theils durch Zusammenfliessen mehrerer noch durch Septa getrennter Cysten, theils auf Kosten noch fester Bestandtheile.

Die äussere Form der Cystenkröpfe ist eine glatte, rundliche, die Basis erscheint breit, sie hängen nicht herab. Ihre Consistenz ist von der Nachgiebigkeit des Cystenbalges abhängig, welcher fast immer prall gespannt ist. Ist der Balg dünn, so kann bei gehöriger Fixirung die Fluktuation des Inhalts gefühlt werden; ist der Balg dicker, so bieten sie einen elastischen, weichen Widerstand. Bei ganz festem verkalktem

Balg und bei eingedicktem breiartigem Inhalt ist die Fluktuation ebenfalls nicht zu fühlen.

Durchscheinen wird nur bei wenigen Kropfcysten beobachtet, da die Inhaltsmassen meistens trübe sind; nur bei seltenen unilokulären Cysten mit hellem Inhalt wird jenes Phänomen gesehen.

Das Vorhandensein noch fester Massen ist nur in dem Falle zu erkennen, dass dieselbe entweder dem Cystenbalg als besondere Knoten anhaften, oder dass die der Palpation zugänglichen Theile der Wandung eine verschiedene Consistenz darbieten. Man kann auch zuweilen bei grössern Cysten entscheiden, ob sie multilokulär oder unilokulär sind, wenn die Fluktuationswelle nicht eine durchgehende breite Welle darstellt, sondern, nicht entsprechend der Menge der Inhaltsmasse, kurz wieder zurückschlägt, doch darf der Balg nicht sehr dick sein.

Die Diagnose wird also aus der Fluktuation, eventuell der Durchsichtigkeit zu stellen sein, aus der kuglichten Form der Geschwulst, ihrer schärferen Begrenzung. Die Probepunktion gibt den sichersten Aufschluss.

Cap. XVII.

Die Behandlung des Kropfes.

Literatur. Coindet, Découverte d'un nouveau reméde contre le Goître. Biblioth. univers. Juill. 1820. Formey, Bemerkungen über den Kropf und Nachricht über ein dagegen neu entdecktes Mittel. Berlin 1820. Gräfe im Journal für Chir. und Augenheilkunde. Bd. II. S. 616 u. 632. Chelius, Handb. der Chirurgie. II. Bd. S. 432 ff. Ph. v. Walther, Neue Heilart des Kropfs durch die Unterbindung der obern Schilddrüsenschlagader. Sulzbach 1817. Gräfe, Journal der Chir. u. Augenheilkunde v. Gräfe u. Walther. II. Bd. II. Heft. Hedenus, Tractatus de glandula thyr. Lipsia 1822. L. Heister, Diss. de tumor. cyst. Helmst. 1744. Mandt, Rust's Magazin. Bd. 37. Quadri, in Med.-Chir. Transaction. X. Bd. A. Burns, Chirurg. Anatomie des Kopfes und Halses. Aus dem Engl. v. Dohlhoff. Halle 1821. Zang in Rust's Magazin. Bd. VIII. S. 315 ff. Chelius, Bemerkungen über Struma vasculosa u. d. Unterbindung d. obern Schilddrüsenschlagader. Heidelb. Klin. Ann. Bd. I. S. 208. K. J. Beck, Ueber den Kropf. Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie desselben. Freiburg 1833. Lemaire, Nouv. Journal de méd. Vol. X. Janv. 1821. Rognetta, Révue médicale. Mars 1834. Heidenreich, Gräfe u. Walther's Journal 1835. Derselbe i. d. Allg. Zeitung für Chirurg., innere Heilkunde u. s. w. 1843, 1844 u. 1845. Bransby Cooper, Case of hydrocele of the neck, cured by introd. of a Seton. Guys. Hosp. Reports. Jan. 1836. Adelmann, im Journal d. Chirurgie von Walther u. Ammon. Bd. IX. Heft II. Voillemier, des Kystes du cou. Paris 1851. Zartmann, Diss. de Strumae exstirpatione. Bernae 1829. Hirz, Gaz. méd. de Paris. 1841. p. 9 ff. Rigal de Gaillac, Bull. gén. de Thérap. 1841. Octobre. Liston, Lancet 1841. Februar. A. Sanson, Des tumeurs du corps thyr. et de leur traitement. Paris 1841. J. J. E. Meeh, Sechszehn Kropfoperationen. Erlangen, Junge u. Sohn. 1864. Stromeyer, Handbuch der Chirurg. II. Bd. Gurlt, Die Cystengeschwülste des Halses. Berlin. Freitag, Epist. de gland. thyr. exstirp. Lips. 1788. Jaeschke, de Str. exstirp. per ligat. Jenae 1810. Lücke, Berl. Klin. Wochenschrift. 1868. Derselbe, Ueber die chirurg. Behandlung des Kropfes. Sammlung klin. Vorträge von R. Volckmann. No. 7. 1870. Luton de Reims. Archives gén. de méd. 1867. Idem, Traité des inject. soucutanées. Paris, Baillière et fils. 1875. P. L. Lévêque, Des inject. interstitielles jodées dans le goitre. Thèse de Paris 1872. Schwalbe, Virch. Archiv. Bd. LIV. Heller, Archiv für Klinische Medizin. VI. S. 101. R. Demme, Berichte über das Jennerspital in Bern. Störck, Beiträge zur Heilung des

enchym- u. Cystenkropfs. Erlangen, Enke. 1874. Brière, Du traitement chirurg.
Goître parenchym. et en part. de leur exstirpation. Lausanne, G. Bridel. 1871.
'eutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bovet, Mém. sur le Goître enkysté et
ent chirurg. Zürich. 1864. C. Uhl (Nussbaum), Drainage bei Kropf.
ntelligenzblatt. 1867. 45. W. Hamburger, Setaceum bei Struma cystica.
...blatt der Gesellschaft der Aerzte. 1867. 30. 33. Hofmokl, Zur Pathologie
herapie der Kropfgeschwülste. Wiener medicinische Presse. 1869. No. 2 ff.
ckenzie, On the treatment of bronchocele. Birmingham med. review. 1875.
anuary.

§. 136. Die Behandlung des Kropfes kann eine medikamentöse und eine chirurgische sein; sie sollte vor allen Dingen eine prophylaktische sein.

§. 137. So lange die Ursachen der Kropfbildung nicht vollkom- aufgeklärt sind, wird die Prophylaxis nur darin bestehen kön-.., dass man den Aufenthalt in Kropfgegenden vermeidet und da wo ..ruma endemisch ist, den Gelegenheitsursachen zur Kropfbildung möglichst aus dem Wege geht.

Wir können es immerhin noch zur Prophylaxe rechnen, dass Jemand, bei dem die ersten Spuren von Strumabildung sich zeigen, die Kropfgegend, in der er sich befindet, sofort verlässt und sich an einen kropffreien Ort begibt. Erfahrungsgemäss gehen frische Kröpfe dann stets zurück.

Dieser Klimawechsel ist aber auch schon in die Reihe der wirklichen Heilmittel zu stellen, da wir wissen, dass auch schon längere Zeit bestehende Kröpfe bei einem Aufenthalt an der Seeküste gängig werden können. Die nordischen Meere und der atlantische ...an scheinen in ihrer Wirkung dem Mittelmeere überlegen zu sein.

§. 138. Eine althergebrachte Regel in Kropfgegenden ist besonders für die Eingewanderten die, sich des Genusses von frischem Wasser zu enthalten. Auch die Eingebornen solcher Gegenden glauben einen grossen Vortheil daran zu haben, wenn sie nur vorher gekochtes Wasser trinken.

Wichtiger ist es wohl und bei dem Stand unserer Kenntnisse auch rationeller, wenn in Kropfgegenden den Gelegenheitsursachen der Kropfentwicklung genügende Aufmerksamkeit geschenkt wird, also alles das möglichst vermieden wird, was Congestionen zur Schilddrüse machen kann. Zu dieser Art der Prophylaxe gehört es auch, wenn in Kropfgegenden den kreisenden Frauen Tücher um den Hals geschnürt werden, oder wenigstens — mehr auf sympathetische Wirkung berechnet — ein Faden. (Siehe §. 79 u. ff.)

Da die Vermeidung von Gelegenheitsursachen nicht immer im Bereich der Möglichkeit liegt, da die Beschäftigung nicht beliebig geändert werden kann, die geschlechtlichen Funktionen nicht eingestellt werden können, so ist es von der allergrössten Wichtigkeit, dass die Behandlung des Kropfes schon in den ersten Anfängen in Angrift genommen wird, da die Erfahrung lehrt, dass ein Struma in Kropfgegenden, einmal vorhanden, später stets schwerer und schwerer zu beseitigen ist und meistens grosse Neigung zu kontinuirlicher Weiterentwicklung zeigt.

§. 139. Die medikamentöse Behandlung des Kropfes besteht im Wesentlichen in dem Gebrauch der Jodpräparate.

Die Spongia usta ist der Hauptbestandtheil der bei dem im Publikum der Kropfregionen so beliebten Kropfpulver, welche gewöhnlich in einem Säckchen geborgen um den Hals, wie Amulette, getragen werden. Wenn sie wirken, kann ihre Wirkung wohl nur auf den schwachen Jodgehalt des Präparates, welcher eingeathmet wird, bezogen werden.

Die Kropfsalben enthalten stets Jod; erst in neuester Zeit werden jodfreie Kropfsalben als Geheimmittel verbreitet, welche indessen alle Jod in weniger bekannter Form, z. B. als Jodammonium, enthalten[1]).

§. 140. Das specifische Kropfmittel ist das Jod in Salbenform, als Tinktur und innerlich angewandt; es wurde zuerst von Coindet (s. o.) empfohlen. Seine Einwirkung auf die Kröpfe ist eine unzweifelhafte, nur muss der zu behandelnde Kropf noch wirkliche Drüsensubstanz enthalten; eine medikamentöse Einwirkung dieses Mittels auf die Cystenkröpfe und auf bindegewebige Strumen besteht durchaus nicht.

Aber auf die follikulären Kröpfe hat das Jod eine geradezu specifische Wirkung und eine um so sichere, je jünger die Kropfbildung ist. Die schnellsten und sichersten Resultate sieht man bei Kindern, bei denen der Beginn eines Struma bemerkt wird, in ähnlicher Weise aber auch bei Erwachsenen.

Die Wirkung des Jods auf die Schilddrüse tritt ein, bevor irgend eine allgemeine Wirkung des Jod sich zeigt, besonders Schwinden des Fettpolsters; die gefürchteten Wirkungen auf Testikel und Mammae werden nicht leicht beobachtet.

§. 141. Die Dosirung des Jods braucht durchaus keine hohe zu sein, um dessen Wirkung zu entfalten; ist der Kropf der allgemeinen Jodwirkung überhaupt zugänglich, so zeigt sich dieselbe bald und höhere Dosen können nur schädlich wirken. Es treten dann die bereits §. 113 signalisirten Erscheinungen von Fieber und akuter Abmagerung ein, welche man, wie ich glaube fälschlich, auf die Resorption der Rückbildungsstoffe des Kropfs bezogen hat.

Allgemeine Abmagerung bei Jodgebrauch gegen Kropf wird leider desshalb in Kropfgegenden so häufig beobachtet, weil die Patienten sich meist einfach dem Apotheker anvertrauen und von demselben oft unglaubliche Quantitäten Jod erhalten, die sie, besonders wenn es Damen sind, in der Furcht vor der Entstellung durch den Kropf, in Hast zum Schaden ihrer Gesundheit verbrauchen.

Bei epidemischem Kropf soll das Jod nach Thibaud[2]) nichts nützen, hier helfe nur das Verlassen der Gegend; andere rühmen wieder das Jod, besonders in Verbindung mit Dampfbädern, als bei dieser Form sehr zweckmässig[3]).

---

[1]) So auch das in der Schweiz viel kolportirte Geheimmittel eines Apothekers in Genf.

[2]) Du goitre épidémique. Paris 1867.

[3]) Worbe, Journal des connaissances méd. chir. 1866.

§. 142. Das Jod wird gebraucht in Salbenform als Ungt. Kalii jodati, am besten mit Zusatz von einigen Tropfen Jodtinktur, da die reine frische Jodkaliumsalbe kein freies Jod enthält und erst dann wirksam wird, wenn sie gelb geworden ist, d. h. sich zersetzt hat. Die Wirkung der Jodkalium-Jodsalbe ist theils endermatisch, theils wird bei den Einreibungen freies Jod eingeathmet. Da die auf diese Weise dem Körper einverleibte Dosis von Jod eine sehr geringe ist, so eignet sich gerade diese Anwendungsweise schon beim ersten Beginn von Kropf, besonders auch bei Kindern. Bei ältern Kröpfen erzielt die Salbeneinreibung wohl gewöhnlich eine geringe Verkleinerung, ist sonst aber zu wenig wirksam.

Das Aufpinseln von Tr. Jodi auf den Kropf ist entschieden zu verwerfen, weil die zarte Haut des Halses zu bald in Blasen aufgehoben wird.

Der innerliche Gebrauch des Jods wird am besten als wässrige Solution des Jodkaliums ohne weiteren Zusatz verordnet. Es wirkt auf frische Kröpfe sehr schnell und kann auch ältere Kröpfe von der oben erwähnten Beschaffenheit beseitigen oder verkleinern. Als Dosis wird selbst bei Erwachsenen im Anfang eine Gabe von 0,15 zwei Mal im Tag völlig ausreichen.

Die Wirkung des Aufenthalts an der Seeküste auf Struma wird auch dem dort inhalirten Jod zugeschrieben und so mag sich's auch erklären, dass die bewegteren Meere eine kräftigere Wirkung ausüben.

§. 143. Die chirurgische Behandlung der Kröpfe ist eine sehr mannichfaltige. Sie hat zum Ziel entweder die Verkleinerung des Kropfes oder dessen Schwund, oder seine gänzliche Entfernung. Zweckmässig ist es, bei der Besprechung der chir. Behandlung der Kröpfe die festen Kröpfe denen mit flüssigem Inhalt entgegenzustellen.

§. 144. Die Geschichte der Behandlung der festen Kröpfe ist nicht viel über anderthalb Jahrhunderte alt. Die Unterbindung der zuführenden Arterien war eine der ersten Methoden, dann die Anwendung des Haarseils, später Aetzung, Exstirpation, Ekrasement. Die jüngste Methode ist die der parenchymatösen Injektion. Ueber den Werth der verschiedenen Methoden haben die Ansichten lange geschwankt, sie sind meistens gebraucht, wieder verworfen und wieder an das Tageslicht hervorgezogen worden; und so stehen wir noch heute auf dem Standpunkt, dass keine der Behandlungsmethoden der festen Kröpfe eine allgemeine Giltigkeit hat; doch stellen sich in der neuern Zeit die Indikationen für dieselben allmälig mehr und mehr fest.

§. 145. Die Unterbindung der obern Schilddrüsenschlagader zur Beseitigung von Struma bezog sich anfänglich nur auf die vaskulösen und aneurysmatischen Kröpfe, dann wurde sie auch auf den follikulären Kropf ausgedehnt, besonders wenn die Art. thyr. sup. pulsirte und erweitert war.

Die Methode wurde zuerst von Ch. G. Lange[1]) vorgeschlagen

[1]) Diss. de Strumis et scrophulis. Vitemberg. 1707. p. 16—17.

und von W. Blizard[1]) zuerst ausgeführt. Besonders hat sie Ph. v. Walther protegirt und die Operation ist oft gemacht worden von Coates[2]), Wedemeyer[3]), Jameson[4]), Earle[5]), Beck, Chelius d. älteren, Chelius d. jüngeren, von Zang, Langenbeck, Gräfe u. s. w. Die Operateure rühmten theils einen sehr guten Erfolg, theils einen vorübergehenden, gar nicht selten trat ein tödtlicher Ausgang ein, seltner durch Eiterungsprocesse als durch Nachblutungen.

Das häufige Vorkommen der Nachblutungen war es auch, was schliesslich dazu führte, dass diese Operationsmethode gänzlich verlassen wurde, umsomehr, als doch im besten Falle nur eine Verkleinerung der Geschwulst erreicht werden konnte.

Die Ausführung der Unterbindung der Art. thyr. sup. wird stets als leicht geschildert, die Methode wird verschieden angegeben von Chelius (l. c.), von Walther (l. c.), von Lang (l. c.) und von Langenbeck d. ä. und Bujalsky. Die bequemste Art der Unterbindung dürfte die nach Angabe von Chelius d. ä. sein, welcher den Hautschnitt etwas unter dem Winkel des Unterkiefers beginnt und am innern Rande des M. sternocleid. nach innen und unten hinabsteigt; hat man das Platysma durchtrennt, so ist die obere Schilddrüsenschlagader, zumal sie oft bis um das Doppelte erweitert zu sein pflegt, nun mit dem Finger leicht zu fühlen.

§. 146. Die Anwendung des Haarseils bei festen Strumen wurde im vorigen Jahrhundert oft gemacht von Monro, L. Heister (l. c.), Quadri (l. c.), Maunoir, Steegmann[6]), Klein[7]), Copeland Hutchison[8]), Chelius d. ä. Die besten Erfolge hatte Quadri aufzuweisen, der in einem Fall sechzehn Mal das Haarseil durch denselben Kropf zog; andere dagegen sahen bald, dass Jauchungen und selbst Blutungen, gefährliche Entzündungen, Eitersenkungen und Pyämie sich sehr häufig einstellten und so wurde diese Operation — für die festen Strumen — fast ganz aufgegeben[9]).

§. 147. Die Aetzung der Kröpfe ist verhältnissmässig selten gemacht worden. Nach Chassaignac sind bei grossen festen, über die Haut hervorragenden Strumen die Einlegungen der bekannten Flèches médicales — Chlorzinkpaste — zuweilen vorgenommen worden, unter Andern von Demme d. ä. in Bern, jetzt auch von Mackenzie in Birmingham (l. c.). Indessen hat die Methode keine weitere Verbreitung

---

[1]) Siehe A. Burns l. c. S. Cooper. Diction of pract. Surg. 2. Edit. London 1813. p. 186.
[2]) Med. Chir. Transact. X. p. 312.
[3]) Langenbeck's Neue Bibliothek. Bd. III. Heft II.
[4]) American. medical. Recordes. Vol. V. 1822.
[5]) London medic. and surgic. Journal. 1826. Sept.
[6]) Dissert. de Struma. Jenae 1795.
[7]) J. Siebold, Sammlung chir. Beobachtungen. Bd. I. S. 11.
[8]) Cases of Bronchocele or goître treated by Seton. Med. chir. Transact. X. P. I. p. 235.
[9]) Aus neuerer Zeit kenne ich nur eine Beobachtung von Lévêque (l. c. p. 11) und eine von Morel u. Mackenzie (Lancet 1872 u. Bull. de Thérap. 1872 Nov.), letztere betreffend Struma fibrosa. Mackenzie empfiehlt das Haarseil wieder bei Struma suffocatoria.

gefunden, da sie wegen der Nähe der grossen Halsgefässe und der Nerven zu grosse Gefahren darbietet und desshalb nur mit sehr grosser Vorsicht und also mit unsicherem und nur ganz theilweisem Erfolg angewendet werden konnte. Bei Struma carcinosa, wenn dasselbe bereits mit der Haut verwachsen ist, dürfte die Aetzung zur Noth angewandt werden können.

§. 148. Das Haarseil und die Aetzung wollen eine Erweichung, eine Schmelzung der Kropfmasse durch Eiterung herbeiführen, man hat diese Erweichung auch noch durch die subkutane Zerreissung des Kropfes zu erreichen gesucht, indem man einen Troicart in den festen Kropf einstach, mit der Canüle desselben die Kropfsubstanz nach den verschiedensten Richtungen hin zerriss und dann den Troicart herauszog und die Punktionsöffnung schloss; der Fall ist von Bovet[1]) beschrieben und von Billroth operirt worden; die subkutane Zerreissung des Kropfs wurde viermal bei demselben Individuum vorgenommen; das Resultat war eine Jauchung, auf welche incidirt wurde. Die Heilung erfolgte, nachdem hohes Fieber und auch ein Erysipelas überstanden war, nach etwa acht Monaten.

Die Gefahr der Blutung in dem Kropf, die unausbleibliche Verjauchung nach diesem Eingriff dürften wohl davon abhalten, diese Methode weiter zu verfolgen.

§. 149. Eine verbreitete Anwendung fand bald nach ihrer Einführung die Methode der parenchymatösen Injektion. Ich machte die ersten Versuche mit dieser Methode im Jahre 1867 und veröffentlichte dieselbe im Jahre 1868[2]). Die Methode wurde zu der Zeit, wo ich sie bereits in Anwendung gezogen hatte, von Luton in Reims[3]) beschrieben, der sich derselben schon längere Zeit vor seiner Veröffentlichung, in einigen Fällen mit Erfolg bedient hatte. Sie besteht darin, dass man in die Substanz des Kropfes mit einer Pravaz'schen Spritze Injektionen von Jodtinktur macht. Die Wirkung der Jodtinktur ist theils eine specifische, theils eine lokale Entzündung und folglich Vernarbung erzeugende. Ich halte an der Specificität der Jodwirkung bei diesen Injektionen fest; andere Mittel, wie der von Schwalbe[4]) angegebene absolute Alkohol, sind in ihrer Wirkung sehr viel unsicherer, langsamer, und da dem Alkohol die antiseptische Wirkung des Jods abgeht, wegen möglicher Verjauchung durch die essigsaure Gährung, auch viel gefährlicher. Parana[5]) hat Injektionen der Mineralwasser und Salsamaggiore empfohlen, welche kein Jod enthalten sollen, wohl aber Chlorkalium und Chlornatrium. Weder Luton noch ich haben bei diesen Injektionen jemals gefährliche Vereiterung auftreten sehen. Andere Gefahren dieser Methode können wohl nur durch unvorsichtige Handhabung derselben, oder bei falscher Indikation auftreten.

---

[1]) L. c. p. 48 ff.
[2]) L. c.
[3]) L. c.
[4]) L. c.
[5]) Deutsche Klinik. 1872. No. 41.

Sie bestehen darin, dass das Jod (oder der Alkohol) direkt in eine Vene oder Arterie injicirt wird [1]). Wenn die Injektionscanüle in das Parenchym des Kropfes eingesenkt wird, so ist diese Gefahr nicht vorhanden. Die Technik der Injektion ist sehr einfach. Man vermeide alle Hautgefässe, man lasse den Patienten die Muskeln des Halses nicht krampfhaft anspannen, ermahne ihn vielmehr, ruhig und tief zu athmen, damit die Venen möglichst abschwellen; hat man den Kropf mit der Canüle angestochen, so injicire man schnell, ist die Canüle ausgeglitten, so hüte man sich, unter die Haut zu injiciren; beim Herausziehen der Canüle darf kein Druck auf den Spritzenstempel ausgeübt werden. Kleinere Kropfknoten fixirt man mit den Fingern der linken Hand. Am schwierigsten ist es, die substernalen Knoten über dem Sternum zu fixiren, und man bedarf in einzelnen Fällen dazu der Beihilfe eines Assistenten.

Ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht [2]) und dies ist in noch bestimmterer Weise von Kocher [3]) geschehen, dass nicht alle Kropfformen der parenchymatösen Injektion ein gleich günstiges Feld bieten. Am günstigsten sind die Erfolge bei Struma follicularis und bei beginnender colloïder Degeneration; weniger sicher ist die Wirkung bei Struma fibrosa, doch kann ich auch hier eine grosse Reihe von Erfolgen verzeichnen, bei welchen eine erhebliche Verkleinerung der Strumen erreicht werden konnte, so dass sowohl für den ästhetischen Zweck, als auch für vorhandene funktionelle Störungen ein bedeutender Gewinn erzielt wurde; dieselben Erfahrungen hat auch M. Mackenzie (l. c.) gemacht.

Die pastösen Strumen, welche wir als ausgebildete Colloïdkröpfe kennen gelernt haben, bieten wohl die geringste Chance für die Behandlung mit parenchymatöser Jodinjektion, bei ihnen gerade habe ich zuweilen Eiterung entstehen sehen.

§. 150. Zur parenchymatösen Injektion bedient man sich am besten einer starken Jodtinctur und spritzt je nach der Grösse und Consistenz des Kropfes eine viertel, eine halbe Pravaz'sche Spritze und auch wohl mehr ein. Meistens entsteht danach gar keine Reaktion; nur wenn ein Kropf sehr hart ist oder bereits zur Vernarbung gebracht worden ist, treten wohl einmal ein Paar Tropfen Tr. Jod unter die Haut und verursachen besonders bei Frauen Schmerzen, welche bis in den Nacken ziehen und auch wohl in die Zähne des Unterkiefers ausstrahlen. Nur bei Einspritzung grosser Dosen entsteht eine vorübergehende entzündliche Schwellung, der man zweckmässig durch einige kalte Ueberschläge vorbeugt, oder durch eine hydropathische Einwicklung.

Die Wiederholung der Einspritzung kann stets dann bald folgen, wenn keine Reaktionserscheinungen auftreten, sonst erst nach deren Beseitigung.

Die Reaktionserscheinungen sind fast nie so bedeutend, dass man

---

[1]) Es sind mir zwei Fälle der Art bekannt geworden, wo einmal Alkohol, einmal Jodtinktur in ein Gefäss geriethen und Tod nach kurzer Zeit durch Blutgerinnung und Embolie eintrat.

[2]) Klin. Vorträge v. Volkmann. No. 7.

[3]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. III.

diese Methode desshalb bei bestehender Tracheosthenose nicht anwenden könnte; ich habe dabei nie eine Verschlimmerung derselben auftreten sehen, nicht einmal bei substernalen Kröpfen.

Die Verkleinerung des Kropfs kommt bei den follikulären Formen oft sehr schnell zu Stande; sie werden dabei härter und können völlig verschwinden; bei derben Kröpfen bleibt natürlich eine Narbenmasse zurück. Ein Wiederwachsen desselben Kropfknotens habe ich nicht beobachtet.

Die allgemeinen Wirkungen des Jods werden höchstens bei lange fortgesetzten Injektionen bemerkbar.

§. 151. Das radikalste Verfahren ist unzweifelhaft die Entfernung des Kropfknotens, welche durch die Ligatur, den Ekraseur und die galvanokaustische Schneideschlinge, das Messer, erreicht werden kann.

Diese Operation ist von den Chirurgen meistens sehr gefürchtet und von derselben abgerathen worden. Sie kann unzweifelhaft nicht auf alle Kropfgeschwülste ausgedehnt werden; die erste Bedingung bei der Vornahme der Exstirpation ist die, dass der Kropf beweglich sei und mit nicht zu breiter Unterlage aufsitze, noch besser ist es, wenn derselbe gestielt ist und in dem letzteren Falle kann derselbe sogar ein recht bedeutendes Volumen erreicht haben, ohne dass die Exstirpation mit besonderen Gefahren verbunden wäre. Als die Hauptgefahr stellt man die Blutungen hin, und in der That scheinen dieselben manchen Operateuren grosse Schwierigkeiten bereitet und sie sogar an der Vollendung der Operation verhindert zu haben [1]. Mit vorsichtiger Auswahl der Fälle und sorgfältiger Operationsmethode unter Hinzunahme der modernen Wundbehandlungsmethoden verliert die Operation sehr an Gefahr, und die neuere Literatur enthält eine Menge von glücklich ausgeführten Fällen von Kropfexstirpation.

§. 152. Die Furcht vor der Blutung führte zur Ligatur der Kropfgeschwulst. Diese Methode wurde schon frühzeitig von Heister und Richter empfohlen, später von Moreau, Desault, Brünninghausen: endlich vorzüglich von Mayor [2], Starck [3] und Bach [4] in die Praxis eingeführt. Man legt die Geschwulst durch einen cirkulären Schnitt um den Stiel frei, oder präparirt die Haut bis zu dem Stiel zurück und nun wird um die Basis ein Schlingenschnürer gelegt, oder es werden mehrere Schlingen in verschiedenen Richtungen durch den Stiel hindurchgelegt, die nur langsam fester zugezogen werden. Ballard und Rigal [5]) machten die Unterbindung subkutan.

Die Beschwerden und Gefahren bei dieser Methode waren sehr gross; besser ist es dann schon, nach geschehener Massenunterbindung des Stiels die Geschwulst vor den Ligaturfäden sofort abzutragen.

---

[1]) Gooch, Med. and. chir. observ. London 1773 p. 156 ff. Klein, Chirurg. Behandlung der Strumen. Dissert. Tübingen 1860.

[2]) Traité des ligatures en masse. Paris 1826.

[3]) Siehe Jaeschke l. c.

[4]) Siehe Hirzel l. c.

[5]) L. c.

§. 153. Für diese verlassenen Ligaturmethoden wurde von Chassaignac das Ecrasement des Kropfes substituirt. Nach Entblösung der Basis des Tumors wird die Ecraseurkette um dieselbe gelegt und so der Kropf entfernt. Die Methode sichert weder gegen Blutung noch gegen Nachblutung.

§. 154. Middeldorpf empfahl und benutzte die galvanokaustische Schneideschlinge, nach ihm Schuh[1]) und andere[2]). Diese Methode ist den oben besprochenen unzweifelhaft vorzuziehen, weil sie eine bessere Wunde gibt; aber auch bei ihr ist die Sicherung gegen Blutungen keine absolute und wenn man die Schlinge in der Nähe von Tracheal-Ringen anlegen muss, eine Nekrose derselben möglich.

§. 155. In allen den Fällen, wo die Entfernung der Struma überhaupt indicirt ist, ist den genannten Methoden die Exstirpation mit dem Messer vorzuziehen.

Die Ausrottung fester Kröpfe scheint zuerst von Theden[3]) gemacht worden zu sein; dann wird sie von Vogel[4]) 1771 und von Freitag[5]) 1778 beschrieben. Dessault[6]) sprach sich für diese Operation aus, ebenso Fodéré[7]). Dann aber sprechen sich die meisten deutschen und französischen Chirurgen, zum Theil sehr energisch gegen die Operation aus, welche erst seit einem Jahrzehnt wieder mehr Anhänger gewonnen und entschieden günstige Resultate geliefert hat. So finden wir als glückliche Operateure Meeh[8]), Billroth[9]), Lücke[10]), Häusser[11]), C. Emmert[12]), W. Greene[13]), Blackmann[14]), Hopmann[15]), Michel[16]), auch Nélaton und Roux haben erfolgreiche Exstirpationen vorgenommen.

§. 156. Die Ausführung der Operation ist folgende: Man führt einen Schnitt über die ganze Länge der Struma von oben nach unten hin und dringt direkt auf die Geschwulst in deren Mittellinie vor. Ist die Drüsenhülle erreicht, so muss man sich unter Abpräparirung aller bindegewebigen Verdickungsschichten so dicht an derselben halten als immer möglich; es gelingt dann nicht selten, grosse Theile der Geschwulst mit dem Skalpellstiel oder der Hohlsonde frei zu legen. Jedes Gefässbündel, was man erreicht, muss auf eine kurze Strecke isolirt und sowohl central, als peripherisch unterbunden werden; ver-

[1]) Wien. med. Wochenschrift. 1859—1860.
[2]) Pesme, De l'exstirpation du goître. Thèse de Strassbourg. 1868.
[3]) L. c.
[4]) Observ. quaedam chirurg. Kiel 1771.
[5]) L. c.
[6]) Oeuvres chirurg. 1798.
[7]) Traité du goître etc. Paris an. VIII.
[8]) L. c.
[9]) Chirurg. Erfahrungen in Zürich 1860—67. 1867.
[10]) Brière l. c.
[11]) Deutsche Klinik.
[12]) Brière l. c.
[13]) New-York. med. Record. 1866 Nr. 19.
[14]) Americ. Journ. of med. Scienc. 1870. Januar.
[15]) Deutsche Zeitschrift f. Chir. II. Bd. p. 145—155.
[16]) Gazette hebdomad. 1873 44 u. s. w.

säumt man die Unterbindung der aus der Struma abführenden Gefässe, so kann die venöse Blutung sehr kolossal werden, da sie ja andauern muss, so lange nicht die letzte zuführende Arterie unterbunden worden ist. So kann man oft gegen 30 Ligaturen anzulegen haben, deren Hälfte freilich mit der Geschwulst entfernt wird. Man isolirt abwechselnd auf den verschiedenen Seiten des Tumors, um ihn gleichmässig freizulegen und kommt zuletzt dann auf den oft rundlichen, oft platten Stiel, welcher die Hauptgefässe der Struma enthält; ist er dünn, so genügt eine einzige Massenligatur, ist er breit oder dick, so muss man ihn mit der Hohlsonde in einzelne Parthien theilen, deren jede einzeln unterbunden wird.

Auf diese Weise wird die Blutung bei der Operation sehr gering und ich habe selbst nie Nachblutungen erlebt. Zuweilen ist die Operation sehr leicht, indem man die Geschwulst ohne Blutverlust bis zu einem dünnen Stiel hin mit stumpfen Instrumenten ausschälen kann.

Flache Anheftungen des Tumors an der Trachea müssen mit Vorsicht getrennt werden, da sonst Luftfisteln entstehen, die freilich, wenn kein Jauchesekret durch die Fistel in die Lunge gelangt, keine besondere Bedeutung haben [1]). Die Nachbehandlung geschieht am besten offen oder mit der antiseptischen Methode; die geschickte Handhabung der Nachbehandlung ist es hauptsächlich, welche gute Erfolge sichert, da die meisten Todesfälle durch Pyämie, Septicämie, Verjauchung des Halszellgewebes, eventuell mit Glottisödem, oder durch Eitersenkung in das Mediastinum anticum erfolgen.

Anmerkung. Unter meinen neun von Brière (l. c.) beschriebenen Fällen zähle ich nur einen Todesfall und diesen wohl nur desshalb, weil ich glaubte ein Lymphom zu operiren und desshalb die für die Struma unerlässlichen Operationsregeln nicht in Anwendung zog. (Fall 2 bei Brière.)

Als eine Folge der Exstirpation einer Struma stellt Sick [2]) darnach auftretende Hyperämien des Kopfes hin, da die regulirende Thätigkeit der Schilddrüse (auch noch bei Struma?) nun aufgehoben sei. Von Anderen ist nichts dergleichen bemerkt worden.

§. 157. In neuester Zeit ist von Kocher [3]) eine Methode angegeben worden, welche wir füglich als intrakapsuläre Ausschälung des Kropfes bezeichnen können. Sie besteht darin, dass der Balg freigelegt und an die Hautränder an beiden Seiten angeheftet wird. Dann wird die Drüsenhülle gespalten und die Drüsensubstanz mit scharfen Löffeln und den Fingern vollständig herausgelöffelt. Die Blutung ist stark und wird durch die Tamponade sicher gestillt. Der Gedanke ist ein entschieden guter und wird die Methode bei follikulärem Drüsenkropf und bei Colloidkropf indicirt sein. Die Erfahrung muss lehren, ob die Blutung sich in allen Fällen beherrschen lässt.

Es mögen hier noch folgende Methoden erwähnt werden: das Kneten (massage) des Kropfes und die subkutane Zerquetschung

---

[1]) Brière l. c. S. 39.
[2]) P. Sick im Württemb. Correspondenzblatt 1867 No. 25.
[3]) L. c.

(broiement). Von der Erfolglosigkeit des Knetens einer Struma darf man wohl von vornherein überzeugt sein. Die Zerquetschung ist in zwei Fällen von Gaillet ausgeführt worden (Lévêque l. c. S. 12, 13), und soll in beiden zur Heilung geführt haben.

Dann hat man auch die Wirkung des galvanischen (konstanten) Stroms auf die Behandlung von Kröpfen angewandt und es sollen damit Verkleinerung und Verschwinden fester Kropfknoten erreicht worden sein [1]). Auch die Elektropunktur ist bei festen Kröpfen versucht worden [2]).

§. 158. Die Behandlung der Balg- oder Cystenkröpfe beginnt in bewusster Weise erst in neuerer Zeit, besonders unter den Auspicien von K. J. Beck [3]). Wie er den Cystenkropf zuerst anatomisch beschrieb, so führte er auch eine der zweckmässigsten Operationsmethoden ein. Seitdem ist die Operation der Cystenkröpfe chirurgisches Gemeingut geworden.

§. 159. Die einfache Punktion der Kropfcyste sollte nur behufs Sicherstellung der Diagnose vorgenommen werden und stets mit Vorsicht, wie §. 128. bemerkt worden ist. Sie kann nur palliativ wirken. Mit besonderer Vorsicht muss man an die Punktion gehen, wenn Neigung zu spontanen Blutungen in der Cyste vorhanden ist; entleert man solche Cysten, so können sie sich sofort nach Entleerung ihres Inhaltes mit Blut füllen und es können akute Compressionserscheinungen entstehen.

§. 160. Die Punktion mit nachfolgender Einspritzung reizender Flüssigkeiten ist zuerst von Maunoir[4]) empfohlen und seitdem sehr oft angewandt worden. Wie bei andern cystischen Ansammlungen, z. B. den Hydrocelen, hat die reine Jodtinktur allmälig alle übrigen Mittel (Tannin, Chloroform) verdrängt und man bedient sich ihrer jetzt vorzugsweise zu den Kropfinjektionen. Man bedarf freilich bei den Kropfcysten nicht ihrer specifischen, sondern vorzugsweise ihrer reizenden Wirkung.

Jeder reine Cystenkropf darf durch Punktion mit Jodinjektion behandelt werden. Man bediene sich zur Punktion eines nicht zu kleinen Troikarts, damit auch bröcklichte Massen austreten können. Wenn die Flüssigkeit in der Cyste vielen Bodensatz, viele körnige, bröcklichte Theile enthält, so halte ich es für sehr zweckmässig, die Cyste nach der Entleerung mit lauem Wasser so lange auszuwaschen, bis dasselbe ganz rein wieder herauskömmt; erst dann wird die Jodtinktur eingespritzt, je nach der Grösse der Cyste in einer Menge von 10 bis 20 Gramm; die Punktionsöffnung wird sorgfältig mit englischem Pflaster, Heftpflaster oder Collodium verklebt, damit von derselben keine Eiterung ausgehe.

---

[1]) Chvostek, Beiträge zur Elektrotherapie. Oesterr. Zeitschrift f. prakt. Heilkunde. 1869. No. 51. 52 ff.
[2]) A. Wahltuch, Med. Times od. Gaz. 1871. Jan.
[3]) L. c. p. 21 ff.
[4]) L. c.

In allen Fällen füllt sich die Cyste langsam wieder, und erst nachdem ein leichtes Oedem um den Balg sich eingestellt hat, beginnt vom achten Tage an die Abschwellung.

Es tritt in vielen Fällen definitive Heilung ein; dieser Erfolg ist am sichersten zu erwarten, wenn die Cyste einen wasserhellen Inhalt hatte, oder derselbe möglichst wenig feste Elemente enthielt. Ist der Inhalt undurchsichtig, enthält Fetzen von Gewebe, krümliche Massen, und ist etwa der Balg sehr dick und derb, dann ist eine Heilung kaum zu erwarten. In dem letzteren Falle kommt es in Folge der Injektion auch nicht selten zur Entzündung des Cystenbalges und seinen Folgen. Dies letztere tritt auch dann gern ein, wenn die Wandung der Cyste noch in den Cystenraum ragende Kropfsubstanz enthielt [1]). Einige Operateure wünschen die Eiterung herbeizuführen und injiciren verdünnte Eisenchloridlösung unter gleichzeitigem Liegenlassen der Cantile. (Mackenzie l. c.)

§. 161. Erwähnt werden mag der Versuch, die Kropfcyste auf dem Wege der Elektrolyse durch Elektropunktur zu heilen. Von einigen Seiten sind Erfolge berichtet; meine Versuche zeigten, dass der Inhalt der Cyste sich schnell zersetzt und ein Luftkropf entsteht, dann folgte binnen 24 bis 48 Stunden eine Schrumpfung der Cyste durch Aufsaugung ihres Inhalts; nach acht Tagen war die Cyste in alter Grösse wieder da.

§. 162. In neuester Zeit sind von Störk [2]) Jodinjektionen in etwas anderer Weise gemacht worden. Er entleert mit einem Probetroikart den Cysteninhalt grösstentheils und injicirt dann geringe Mengen von Jodtinktur — (10 Gran, 1 Scrup. bis höchstens ½ Drachme nach S. Angabe). Diese Injektion wird wiederholt, wenn keine Reaktion vom Eingriffe mehr zu erkennen ist, also je nachdem den zweiten bis dritten, oder sechsten bis achten Tag.

Störk nahm statt der Jodtinktur auch Alkohol und empfiehlt seine Methode für alle Fälle, wo kein starker Balg der Cyste da ist. Er will sehr günstige Resultate haben.

§. 163. Auch für die Cystenkröpfe ist das Einlegen von Haarseilen geübt worden; es trat sehr oft bedenkliche Jauchung auf, Durchbruch des Eiters in das Halszellgewebe, da die Haarseilöffnung den Inhalt nicht abfliessen liess. Desshalb ist die Drainage nach Chassaignac vorzuziehen, welche oft mit nicht üblem Erfolg geübt worden ist [3]). Die Gefahren der Verjauchung sind aber auch hier keineswegs ausgeschlossen und ist auch die Drainage zur Zeit nicht mehr sehr in Schwung.

§. 164. Die Incision der Cyste nach K. J. Beck muss als ein sehr gutes Verfahren bezeichnet werden und ist seitdem von den

---

[1]) Pomiès, Revue de thérap. med. chir. 1866. Nr. 5. Dittel, Wien. med. Presse. 1866. 44.
[2]) L. c. p. 24 ff.
[3]) Meh, l. c.

meisten Chirurgen mit dem besten Erfolge angewendet worden (Stromeyer, Chelius, Beck der jüngere, Bruns, Billroth, Lücke u. s. w.). Eine nicht unwesentliche Modifikation, das Anheften der Cystenwände an die Hautwundränder, ist von F. Chelius angegeben und seitdem meistens benutzt worden.

Man führt den Schnitt über die höchste Wölbung der Cyste hin von oben nach unten und dringt schnell bis auf die Cystenwandung vor. Man kann nun sofort mit einer stark gekrümmten Nadel die beiden Hautränder an die Cystenwand anheften und, nachdem dieses geschehen, zwischen den Nähten den Balg spalten; man erreicht dadurch, dass aus der durchspaltenen Cystenwand die Blutung geringer wird.

Ist der Cysteninhalt ausgetreten, so hat man sich mit der Stillung der Blutung zu befassen, und da diese aus der durchschnittenen Cystenwand kommt, geschieht dies am zweckmässigsten durch Anlegung von weiteren Suturen an den blutenden Stellen. Wenn aus der Cyste selbst keine Blutung stattfindet, so kann man dieselbe ohne weitern Verband lassen. Zuweilen aber sieht man aus der Tiefe her sehr heftige Blutungen auftreten, welche von geborstenen Gefässen in der Cystenwand herrühren; ihre Unterbindung gelingt meistens nicht und dann ist es nöthig, dass die Höhle mit Bourdonnets ausgestopft wird, die nöthigen Falls mit Liquor Pagliari getränkt werden müssen. Sind die Cysten mehrkammerig oder liegen ein Paar Cysten hintereinander, so muss man die Scheidewände mit den Fingern zerreissen.

Die Heilung kommt durch Eiterung zu Stande, der Cystenbalg stösst sich in kleineren oder grösseren Fetzen ab, die Höhle füllt sich mit Granulationen und man hat vor allen Dingen darauf zu achten, dass die äussere Oeffnung sich nicht zu früh schliesst und daraus Eiterverhaltungen entstehen; dann ist eine Drainröhre einzuführen, welche zuweilen mit einer silbernen oder gläsernen Röhre vertauscht werden muss, welche der cirkulären Narbenkontraktur bessern Widerstand leistet und den Eiterabfluss sichert.

Ueble Zufälle sind vor allen Dingen die Nachblutungen aus der Cystenwand. Die brüchige und erweichte Cystenwand wird erodirt und die in derselben verlaufenden Arterien öffnen sich nun in den Hohlraum. Diese Blutungen sind oft sehr heftig und dadurch gefährlich, auch geben die in den Sinuositäten grösserer Cysten verweilenden Coagula zu Verjauchung Veranlassung. Die Gefässe aufzufinden, gelingt meistens nicht und man muss sich mit der Ausstopfung der Höhle behelfen.

Eitersenkungen und dissecirende Entzündung um den Balg herum werden am leichtesten dann beobachtet, wenn der Balg nicht an den Hautwundrändern angeheftet wurde. Verjauchung und septische Intoxikation kann auch sonst wohl einmal vorkommen, gewöhnlich aber nur im Verein mit Blutungen bei schon geschwächten Individuen. Sonst sind die Resultate dieser Behandlung sehr glänzende.

Hat man eine Cyste incidirt, auf deren Wandungen noch Reste von Kropfparenchym sich finden, so wird die Eiterung dieselben gemeiniglich zerstören, manchmal muss man zur Einführung von reizenden Bourdonnets greifen; Stromeyer widerräth, diese Substanz von der Wand abzukratzen, da er danach Verjauchung gesehen habe; nach Kocher's Vorgang sollte man diese Gefahr nicht für so gross halten. Sicher

ist, dass solche Drüsenreste nach Obliteration der operirten Cyste zur Bildung neuer Strumaknoten führen kann.

Anmerkung. Die Eröffnung der Cyste ist auch mit Aetzpaste gemacht worden (Sédillot), doch geht dies sehr langsam, und es gibt dann eine kleine Oeffnung, es entsteht Jauchung, da dann der Inhalt nicht recht abfliessen kann. Die Methode ist also unzweckmässig. In neuester Zeit ist die Methode der Aetzung von Valette[1]) kombinirt worden mit der Durchquetschung der vordern Cystenwand mit einer eigens dazu konstruirten Klammer.

§. 165. Wenn man nach Blosslegung der Cyste findet, dass der Balg sehr lose mit der Umgebung verbunden ist, wenn man ihn leicht eine Strecke hervorziehen kann, so kann man die Cyste zweckmässig exstirpiren. Diese Verhältnisse findet man meist bei sehr dicken fibrösen Cystenwandungen. Die Blutung pflegt dann sehr gering zu sein, man operirt mit stumpfen Instrumenten und unterbindet die verletzten Gefässe sorgfältig. Die Resultate dieser Operation sind gleichfalls recht günstig, und schliesst sich das Verfahren durchaus den Exstirpationen mobiler derber Kropfknoten an.

§. 166. Bei der Ausführung von Kropfoperationen wird man sich zweckmässig des Chloroforms bedienen; jedenfalls werden die venösen Blutungen, welche man, nebst der Möglichkeit des Lufteintritts in die Venen, vor Entdeckung der Anästhetika so sehr fürchtete, dadurch sehr beträchtlich vermindert.

Sind jedoch starke Congestionserscheinungen der Trachea, Stridor trachealis vorhanden, so kann die Narkose zu gefährlicher Asphyxie führen, wobei die üblichen Methoden des Verschiebens des Unterkiefers, des Senkens des Kopfes ohne Erfolg sind, da es sich hier wohl lediglich um eine durch das Chloroform hervorgerufene akute Hyperämie und Schwellung der Trachealschleimhaut an der verengerten Stelle handelt. Man muss dann das Chloroform aussetzen und der Zustand wird sich sofort bessern.

Cap. XVIII.

Die Behandlung der Folgezustände des Kropfes.

§. 167. Unter den Zuständen, welche das Vorhandensein des Kropfes zur Folge hat, sind es vorzugsweise die Athembeschwerden, welche unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Es wird allen, welche an diesem Uebel leiden, ein zweckmässiges Verhalten anzurathen sein, besonders Verhütung von Aufregung, Excessen, Erkältung. Bei akuteren Anfällen mit starker Cyanose kann ein Aderlass aus einer

---

[1]) Du goitre cystique. La France médicale. No. 8 et 9. 1875.

Halsvene gemacht werden, Blutegel werden selten wirken; Abführmittel und Fussbäder werden dabei gewöhnlich angewendet.

Die Beseitigung der Struma wird in allen nicht inveterirten Fällen das Aufhören der Engathmigkeit zur Folge haben. Meine Erfahrungen lehren mich, dass selbst bei lang bestehenden Kröpfen, welche schon Tracheosthenose erzeugt haben, mit deren Verkleinerung, beispielsweise durch die parenchymatöse Injektion, die Beschwerden sehr bedeutend gemildert wurden, so dass Stridor trachealis nur noch bei starken Anstrengungen hörbar wurde. Ob längere Zeit bestehende Formveränderungen der Trachea sich nach Beseitigung der comprimirenden Kropfgeschwulst zurückbilden können, darüber liegen leider durchaus keine Erfahrungen vor.

§. 168. Um den Druck der Struma auf die Luftröhre aufzuheben, wurden einzelne Verfahren vorgeschlagen. Dupuytren glaubte, dass in einzelnen Fällen die Spannung des M. sternocheidomast., durch die zwischen demselben und der Luftröhre gelagerte Struma hervorgerufen, die eigentliche Ursache der Engathmigkeit sei. Er rieth desshalb, denselben zu durchschneiden; dies ist öfter ausgeführt worden, jedoch wohl gewöhnlich ohne Erfolg. Die Spannung dieses Muskels ist auch wohl nur sehr selten gross, meist giebt er ja selbst den grössesten Kröpfen nach und erscheint als glatter Muskelbauch, seitlich verlagert.

§. 169. Den substernalen Kropf suchte Bonnet dadurch unschädlich zu machen, dass er ihn oberhalb des Sternum zu fixiren suchte. Er hatte zu diesem Zweck eine S förmig gekrümmte, zweizinkige Gabel konstruirt, welche in den über das Sternum heraufgestiegenen Kropf eingestossen und selbst dann durch Heftpflasterbandagen befestigt wurde; dann sollte durch Bildung einer Narbe der Kropfknoten unter der Halshaut fixirt werden, was durch Auflegen einer Aetzpaste erreicht werden sollte. Die Methode war einerseits nicht ungefährlich, andrerseits konnte sie ihren Zweck nicht erreichen, da die hergestellte Narbe nicht Festigkeit genug gewinnen konnte.

§. 170. In den Fällen, wo Lebensgefahr eintritt, ist die Tracheotomie indicirt. (Siehe auch unten §. 183.) Diese Fälle betreffen entweder Erstickungsgefahr bei vorhandner Tracheosthenose oder bei Thyreoidritis oder Strumitis (§. 179).

Es ist bekannt, welche Schwierigkeiten der Tracheotomie entgegenstehen, wenn die Schilddrüse vergrössert ist. Diese Operation bietet desshalb in Kropfgegenden unzweifelhaft viel grössere Schwierigkeiten wie anderswo. Bisher hat man nach Roser's Vorschlag den Mittellappen der Schilddrüse, wenn er hindernd bei der Tracheotomie entgegentrat, doppelt umstochen und unterbunden und dann in der Mittellinie durchtrennt. Bei grössern Schwellungen genügt dies nicht, um die Blutung zu verhüten; ich habe nach der Durchschneidung oft eine Menge von Einzelnunterbindungen machen müssen, was jedenfalls viel Zeit kostet. Es ist desshalb, wenigstens für eine grosse Anzahl von Fällen ein Gewinn, dass man die Eröffnung der Fascia propria und das Herabreissen der Schilddrüse durch stumpfe Instrumente zur Methode

erhoben hat, wie dies von **Max Müller**[1]) und **Bose**[2]) geschehen ist. Es ist dies unzweifelhaft, ohne beschrieben zu sein, schon öfter geübt worden und auch ich habe dieses Verfahren beispielsweise in dem §. 179 beschriebenen Fall und noch sonst geübt. Trotzdem wird es Fälle genug geben, wo die enorme Grösse einer Struma die Tracheotomie zu einer Unmöglichkeit macht.

§. 171. Da die Tracheosthenosen gewöhnlich in den untern Theilen der Luftröhre ihren Sitz haben, so reichen zum Freihalten der Trachea nach deren Eröffnung die gewöhnlichen Trachealcanülen nicht aus. In dem §. 179 beschriebenen Fall musste ich mich einer elastischen Schlundsonde bedienen. Seitdem sind eigens für diesen Zweck von **König**[3]) Canülen angegeben worden [4]), welcher sich auch **Baum** [5]) mit Erfolg bedient hat.

Für Fälle von Kropf, welche durch circuläre Einschnürung der Trachea eine Dyspnoë erzeugen, ist von **Duncan Gibb** die Durchschneidung resp. die Exstirpation des Isthmus vorgeschlagen und in zwei Fällen ausgeführt worden. [6])

Cap. XIX.

Die Verletzungen der Struma.

Literatur. Lebert, l. c. Holscher, l. c. S. 98 ff. Bristowe, Med. Times 1872. July. (Strumitis.)

§. 172. Quetschungen der Kröpfe kommen, durch Zufall oder Absicht veranlasst, nicht selten vor. Ihre unmittelbaren Folgen sind Zerreissungen der Kropfsubstanz und Blutergüsse, die also bei festen Kröpfen in das Gewebe, bei Cystenkröpfen sich in die cystischen Räume ergiessen; seltner ist es, dass ein Cystenkropf in Folge einer Quetschung zerplatzt und sein Inhalt nun in das Zellgewebe des Halses gelangt.

Die Folgeerscheinungen der Quetschung sind Schwellung und zuweilen Entzündung. Sie sind weniger heftig bei festen Kropfformen und stehen hier in Verhältniss zur Vaskularisation; sie treten dagegen bei cystischen Formen oft mit grosser Vehemenz auf. Die Symptome bestehen zum wesentlichsten Theil in Compressionserscheinungen, die je akuter, desto heftiger auftreten, da bei diesen oft kolossal schnellen

---

[1]) Langenb. Archiv Bd. XV. u. XVII.
[2]) Langenb. Archiv Bd. XIV. u. XVII.
[3]) Ueber die Behandlung der Asphyxie bei Kropf. Arch. f. Heilkunde. IV. Bd. p. 245.
[4]) Siehe Abbildung in Billr.-Pitha's Handbuch. Bd. III. 1. Abth. 5. Lief. S. 58.
[5]) Rosenbach in Berl. Klin. Wochenschr. 1869. No. 36.
[6]) Lancet. 1875 No. 4.

Vergrösserungen von Cysten die Trachea verschoben und comprimirt wird, die Venen verschoben und gestaut werden, der Oesophagus ebenfalls comprimirt und Schlingbeschwerden erzeugt werden können; die Athemnoth wächst oft in der kürzesten Zeit zu einer beträchtlichen Höhe an, das Gesicht ist geröthet, dann bläulich, Schweiss perlt von der Stirn, der Mund kann nicht geschlossen werden, der Kopf wird nach hinten gehalten, der Puls ist frequent und klein.

§. 173. In den festen Kröpfen stehen die Blutungen bald von selbst, in den Cysten müssen wir lokal blutstillende Mittel anwenden, besonders das Eis; in den Fällen, wo Erstickungsgefahr eintritt, kann die Punktion und auch Incision zur Entleerung der Blutergüsse nöthig werden; die Incision mit nachfolgender Tamponade der Höhle würde am meisten zu empfehlen sein, da sie die sicherste Blutstillung gestattet.

§. 174. Die Wunden der Kröpfe sind wegen der Blutungen, welche dabei entstehen, zu fürchten. Man kennt sie am besten von den Tracheotomien her, welche bei bestehendem Kropf unternommen werden müssen und bevor die bereits erwähnten modernen Methoden bekannt waren, musste die Tracheotomie in Kropfgegenden für eine gefährliche Operation gelten und muss es noch, wo grosse Kröpfe den Weg zur Trachea verlegen.

Die Wunden der festen Kröpfe sind im Ganzen gefährlicher, wie die der Cysten, vorausgesetzt, dass bei den letzteren das Blut einen Ausweg nach aussen findet, denn der Gefässreichthum ist ja bei den festen Kröpfen ein grösserer.

§. 175. Schnittwunden der Schilddrüsen dürfen, schon behufs der Blutstillung, genäht werden; sind Cysten eröffnet, so wird man am besten wohl gleich die Radikalbehandlung (§. 164) einleiten.

Schuss- und andere gequetschte Wunden müssen mit Eis und nach antiseptischen Methoden behandelt werden.

Cap. XX.

Die Entzündung der Struma.

§. 176. Gegenüber dem seltenen Vorkommen der Entzündung der gesunden Schilddrüse muss die Entzündung der Struma, die Strumitis, als häufig bezeichnet werden.

Die Entzündungen können alle Arten des Kropfes befallen, sind jedoch am häufigsten in dem follikulären Kropf und in dem Cystenkropf, selten im Gallertkropf und fibrösem Kropf.

Die Entzündungen sind veranlasst durch Verletzung oder entstehen aus unbekannten Ursachen. Die Patienten schieben die Schuld der spontan entstehenden Entzündungen meist auf eine Erkältung. Doch

ist der Zusammenhang eines Temperaturwechsels mit entzündlichen Veränderungen innerhalb eines Kropfes nicht leicht einzusehen.

Mir scheinen häufiger solche Ursachen hier zu wirken, welche eine länger dauernde Stauung in den Kröpfen erzeugen, wie heftige Anstrengungen, langes Gehen und Steigen, wobei ein verstecktes Trauma oft mit unterläuft, wie Hustenstösse, heftiges Rufen und Schreien, welche kleine Blutergüsse zur Folge haben.

Nicht unwahrscheinlich ist es auch, dass gewisse in dem Struma vor sich gehende Veränderungen, besonders fettiger Zerfall, zu geringergradigen Entzündungserscheinungen Anlass geben kann.

Endlich dürfen die metastatischen Entzündungen, vorzugsweise die Pyämie und Typhus, nicht übergangen werden.

§. 177. Die Entzündung des Kropfes zeigt alle Erscheinungen der Entzündung der gesunden Schilddrüse in höherer Potenz, und je grösser ein Struma ist, desto heftiger werden die Symptome sein.

Die Entzündungen der festen Kröpfe — besonders also der follikulären Struma — sind entweder und meistens parenchymatöse Entzündungen, seltener betreffen sie den Balg.

Der Verlauf ist meistens ein akuter, seltener ein subakuter, letzteres auch bei den metastatischen Formen.

Die akute Strumitis beginnt mit Fieber und ausstrahlenden Schmerzen in Nacken- und Schultergegend, dann Schwellung der Struma und Schmerzhaftigkeit bei Druck, welche bei grossen Strumen oft nur auf eine oder einige Stellen beschränkt ist. Frühzeitig treten Athembeschwerden auf, um so früher, je mehr die Struma gemäss ihrer Lage im Stande ist, auf die Luftröhre einen Druck auszuüben, besonders also bei substernalem Kropf. Stauungserscheinungen gesellen sich sofort hinzu, die oberflächlichen Halsvenen sind stark geschwollen, das Gesicht geröthet. Selten sind Schlingbeschwerden, doch treten auch sie auf.

§. 178. Die Ausgänge sind: Zertheilung, Eiterung, Brand, Tod.

Die Rückbildung der Entzündung tritt am häufigsten bei den subakuten Formen ein, doch auch bei der heftigsten Entzündung kann nach mehrtägigem Bestand und nachdem die Symptome schon einen hohen Grad erreicht haben, eine Resolution eintreten. Die Geschwulst nimmt nebst dem Fieber langsam und stetig ab und damit schwinden gleichzeitig alle Beschwerden. Wenn dann im Verlauf noch Schwankungen eintreten, wieder Verschlimmerung sich zeigt, so kann man gewöhnlich darauf rechnen, dass doch irgendwo ein kleiner Eiterungsprocess stattgefunden hat.

Zu Recidiven neigen besonders die subakuten Entzündungen, sonst wird dieselbe Struma gewöhnlich nur einmal befallen.

§. 179. Der Ausgang in Eiterung ist ein sehr gewöhnlicher. Die Symptome der Entzündung halten sich nebst dem Fieber auf gleicher Höhe; sie können abnehmen, wenn sich ein unscheinbarer Abscess bildet mit Tendenz zum Durchbruch nach aussen; die allgemeinen Symptome können noch beträchtlicher werden bei Durchbruch in das

Halszellgewebe oder wenn es sich um eine Eiterung der Drüsenhülle handelt.

Nicht selten bilden sich einer oder mehrere Abscesse im Parenchym der Struma; klopfendes Gefühl im Kropf, Auftreten einer teigigen Schwellung deuten darauf hin. Diese Abscesse können unter Röthung der Haut nach aussen durchbrechen und bilden dann eine Zeitlang einen fistulösen Gang, der in das Innere des Kropfes führt und sich endlich unter Verkleinerung des Kropfes mit Hinterlassung einer adhärenten Narbe schliesst. Zuweilen entstehen mehrere Fisteln, welche längere Zeit fliessen und eine Heilung des Kropfes zur Folge haben können; dies ist jedoch die Ausnahme, meist bleibt die zerstörende Wirkung der Eiterung auf einen Theil des Kropfs beschränkt.

Viel bedenklicher sind die Eiterungen, welche sich einen Weg in die Gewebe des Halses bahnen, was gewöhnlich dann geschieht, wenn der Durchbruch nicht an der vordern freien Seite des Kropfes, sondern nach hinten zu geschieht; dann treten alle die schweren und oft tödtlichen Erscheinungen auf, welche wir von den tiefen Zellgewebsabscessen oder den tiefen Lymphdrüsenabscessen des Halses kennen: sehr hohes Fieber, kolossale Schwellungen, Druck auf die Trachea bis zur völligen Compression derselben, Venenthrombose mit ihrer Gefolgschaft, Glottisödem, arterielle, zuweilen tödtlich endende Blutungen.

Bei grossen Kröpfen sind die Abscesse zuweilen dann durchaus nicht zu erkennen, wenn sie ihren Weg an der hinteren Seite der Geschwulst genommen haben. Hier können sie dann einmal in die Trachea durchbrechen, oder dieselbe zur Asphyxie comprimiren; sie können sich bis in das Mediastinum anticum hinabsenken und können in die Vena jugularis durchbrechen und plötzlichen Tod herbeiführen. Der Durchbruch in der Oesophagus ist selten beobachtet.

Sehr charakteristisch war folgender von mir beobachtete Fall:

B. M., 23 Jahr alt, aus Oberburg, hatte von Kind an einen Kropf, welcher langsam, aber stetig gewachsen war und den ganzen Hals einnahm, nach oben reichte er bis über den Ringknorpel hinauf. Seit 14 Tagen vor seiner Aufnahme ins Spital, fühlte er ohne veranlassende Ursache Fieber, Schmerz im Halse, und die bis da nur selten auftretenden Athembeschwerden wurden konstant und da sie stark zunahmen, liess er sich in's Spital aufnehmen, in die Abtheilung für innere Kranke. Da man einen Abscess vermuthete, wurde er mir in den Operationssaal geschickt, wo er von mir, auf den Operationstisch gelagert, untersucht wurde. Bei hochgradiger Dyspnoë und hohem Fieber konnte ich nur an der rechten Seite der Struma eine leicht schmerzhafte Stelle entdecken: hier wurde erfolglos mit dem Probetroikart eingestochen, doch — vielleicht in Folge der Erregung (Chloroform war nicht applicirt) — bekam Patient einen heftigen dypsnoëtischen Anfall, wurde blau, pulslos, die Athmung hörte auf. Obwohl ich mich gerade geäussert hatte, dass eine Tracheotomie auf unüberwindliche Schwierigkeiten stossen müsse, wurde sofort der Tracheal-Schnitt vor dem Ringknorpel geführt, die Struma mit den Fingern von Ringknorpel und Trachea nach unten hin abgerissen, der Ringknorpel geöffnet und eine Oesophagussonde eingeführt zur Einleitung der künstlichen Athmung; die Blutung war Null. Nach 15 Minuten kam Puls und Respiration wieder. Als ich aber die Schlundsonde mit einer Trachealcanüle ver-

tauschen wollte, trat sofort ein neuer Anfall auf, der uns belehrte, dass das Athemhinderniss sehr weit nach unten sitzen müsse, es wurde desshalb die Schlundsonde in der Trachea belassen. Der Kranke wurde auf seine Abtheilung zurückgebracht und ging in der Nacht asphyktisch zu Grunde, wahrscheinlich, weil die Schlundsonde verstopft war und von dem chirurgischer Handhabungen ungewohnten Wärter nicht gewechselt wurde, trotzdem er darauf aufmerksam gemacht worden war. Die Autopsie zeigte, dass ein von dem Struma ausgehender Abscess am hintern untern Ende des linken Lappens durchgebrochen war und die Trachea dicht über der Bifurkation umgab und komprimirte; nach unten zu war der Abscess gegen das Mediastinum vorgedrungen und umspülte die Vena jugul. communis, deren Wandungen an einer Stelle so verdünnt waren, dass ein Durchbruch des Abscesses jeden Augenblick zu erwarten stand. —

§. 180. Die Peristrumitis ist viel seltener als die Strumitis und tritt entweder auf in Folge einer zufälligen Eiterung am Halse, oder vielleicht nicht selten in Zusammenhang mit oberflächlichen Parenchym-Entzündungen. Die Fälle von sogenannter Gangrän eines Strumalappens beziehen sich auf diese Form, bei der die den Balg ergreifende dissecirende Eiterung dem ganzen Knoten allmählig die Ernährung abschneidet.

Die Erscheinungen der Entzündung sind in diesen Fällen äusserst heftig; zu fürchten ist am meisten die Jaucheresorption und septische Infektion.

§. 181. Der Tod tritt als Folge von Strumitis parenchymatosa ein durch Asphyxie bei Glottisödem oder Compression der Trachea oder durch Eitereintritt in die Luftröhre. Er ist auch Folge septischer oder pyämischer Infektion von Senkungsabscessen oder thrombirten Venen ausgehend, seltner von Eindringen des Eiters in die grossen Venen. Endlich kann die Arrosion grösserer Gefässe durch die Eiterung tödtliche Blutungen herbeiführen.

§. 182. Die spontane Entzündung des Cystenkropfes ist etwas seltner, als die des parenchymatösen; sie ist vielleicht zuweilen hervorgerufen durch Nekrose von Resten der Drüsensubstanz, welche in die Cyste hineinragten.

Die Cysto-Strumitis kann ganz akut auftreten unter den heftigsten Erscheinungen, wie die bei Strumitis parenchymatosa, so dass daraus auch dieselben Gefahren hervorgehen; dann erfolgt Eiterung mit Durchbruch nach aussen, Rückbildung wird nahezu nicht beobachtet, wenn man nicht die von Zeit zu Zeit auftretende Vergrösserung von Cysten zu den Entzündungsformen rechnen will, welche in Folge von intracystischen spontanen Hämorrhagien auftreten und die eine Folge sind des weiterschreitenden Processes der Cystenbildung in den Ueberresten des Parenchymkropfes. Diese Blutungen sind gewöhnlich nicht von Belang, hangen manchmal mit kongestiven Zuständen, besonders auch bei Frauen mit dem Aufhören der Menstruation zusammen; zuweilen sind sie nicht unbedeutend; jedenfalls soll man in solchen Zeiten, wo wiederholte Blutungen sich zeigten, keine Probepunktionen machen und nicht operiren, da sonst die Blutungen zu einer gefährlichen Abun-

danz sich steigern und Erscheinungen wie bei heftigen traumatischen Blutungen herbeiführen können.

Die Eiterung in den Cysten, zumal wenn sie alt sind und verdickte oder gar verkalkte und verknöcherte Bälge haben, kann auch einen ganz langsamen Verlauf nehmen; es kommt dann kaum zu merkbaren Symptomen, bis eine Fistelbildung eintritt. Die Fisteln können lange Zeit secerniren und erzeugen gewöhnlich einen sehr stinkenden Eiter, mit dem von Zeit zu Zeit Gewebsfetzen, Kalk-, ja Knochenfragmente zu Tage gefördert werden.

Die Peristrumitis cystica ist nicht häufig und kann zu Gangrän und Eliminirung der ganzen Cyste führen.

Eitersenkungen sind bei der Entzündung der Cystenkröpfe im Ganzen seltener, was wohl daran liegt, dass bei Struma cystica die Abgrenzung des Balges eine strengere ist und die Gefässverbindungen mit der Umgebung weniger häufig sind.

Die metastatischen Entzündungen der Struma treten meist unmerklich auf und nehmen einen langsamen Verlauf; sie führen regelmässig zu Abscessen, welche nicht selten den Charakter kalter Abscesse annehmen, wenn nicht die Pyämie einen akuten, tödtlichen Verlauf nimmt. Nach Typhus sind sie nicht selten. Sie müssen frühzeitig entleert werden, pflegen aber fast immer nach vorn durchzubrechen.

§. 183. Die Behandlung der Strumitis muss im Anfang streng antiphlogistisch sein. Am meisten empfiehlt sich die Anwendung von Eis in Form von Kataplasmen oder Eisbeuteln. Einreibungen von grauer Salbe können versucht werden. Dazu streng antiphlogistische Diät, salinische Abführmittel und kühles, ruhiges Verhalten, Vermeidung jeder Aufregung.

Der lokale Aderlass ist besonders bei starken Congestionen zum Kopf anzuempfehlen; die Eröffnung einer der strotzend gefüllten oberflächlichen Hautvenen bietet keine Schwierigkeiten; ein sorgfältig und konsequent geübter Druck auf den centralen Theil der Vene muss gleichzeitig statt der Aderlassbinde und zur Verhütung von Lufteintritt dienen. Ich habe solche Aderlässe manchmal in kurzen Pausen hintereinander gemacht und kann den Erfolg rühmen; Eisumschläge dürfen freilich dabei nicht versäumt werden, denn der Aderlass wirkt wesentlich auf die Kopfcongestionen.

Wenn Blutegel benützt werden sollen, so dürfen dieselben nicht an den Hals gesetzt werden, wo sie durch Hervorrufen ausgedehnter Sugillationen die Schwellung nur vermehren würden, sondern auf das Sternum und unter das Sternal-Ende des Schlüsselbeines.

Sowie sich Andeutungen von Eiterung zeigen, muss dieselbe befördert und die Abscesse so früh als möglich entleert werden, was in diesem Falle häufig durch die Punktion mittelst des Troikarts oder des Dieulafoy'schen Aspirators geschehen muss; grössere Abscesse werden am besten incidirt und sinuose Abscesse drainirt, immer mit Rücksicht auf den Verlauf der Gefässe am Halse, da diese gerade am Halse leicht erodirt werden können. Ich habe die Schilddrüsenabscesse mehrmals punktirt und nachher mit Tr. jodi injicirt und davon sehr günstige Erfolge gesehen; nur einmal musste ich den Abscess nachher spalten.

Wenn Cysten vereitern, so ist das Zweckmässigste, sie frühzeitig weit zu spalten und sie zu entleeren, zu desinficiren und den Abfluss offen zu halten.

Alte Fistelgänge muss man gewöhnlich erweitern, sei es durch Schnitt, sei es durch Laminaria, und muss sie durch feste Drainröhren offen halten, oder man spaltet und exstirpirt die Wandungen nach Möglichkeit.

Ueber die Nothwendigkeit der Tracheotomie bei Compressionserscheinungen siehe oben §. 170.

Cap. XXI.

Die Neubildungen in der Schilddrüse.

Literatur. Lebert, l. c. S. 236 ff., 245 ff. Rokitansky, Handbuch der pathol. Anatomie, Bd. II. Förster, Handbuch der speciell pathol. Anatomie. Werner in Zeitschrift für Wundärzte und Geburtshelfer. Stuttgart. 1869. Bd. 22. W. Müller, Jenaische Zeitschrift f. Medizin und Naturwissenschaft. Bd. VI. Heft III. 1870. Lücke, v. Langenbeck's Archiv. VIII. Gurlt, Die Cystengeschwülste des Halses. Berlin b. Enslin. 1855.

§. 184. Wenn man die Kropfbildung auch im weiteren Sinn schon den Neubildungen — etwa als Adenom — subsumiren kann, so hat dieselbe doch gegenüber den Zuständen, welche wir in der Geschwulstlehre abzuhandeln pflegen, so viel typisches, was sie auch in ihren weiteren pathologischen Veränderungen beibehält, dass wir sie eben lieber als eine Krankheit der Schilddrüse eigener Art betrachten.

Hingegen kommen in der Glandula thyreoïdea auch andere Geschwülste keineswegs selten zur Beobachtung.

§. 185. In einer nicht grossen Anzahl von Fällen sind Echinococcen in der Schilddrüse beobachtet worden. In einzelnen Fällen haben dieselben eine bedeutende Vergrösserung der Schilddrüse hervorgebracht und selbst starke Respirationsbeschwerden erzeugt. In zwei Fällen, welche von Lienhard und Gooch[1]) berichtet sind, perforirten die Echinococcencysten in die Trachea mit sofort tödtlichem Ausgang.

Es wird wohl nicht gelingen, die Diagnose dieser Parasiten zu stellen, da sie in ihren Erscheinungen den verschiedenen Formen des Cystenkropfes gleichen müssen. Eine zur Feststellung der Diagnose zufällig vorgenommene Punktion würde dieselbe allerdings sichern, da der Inhalt der Echinococcencysten nicht schwierig von dem der gewöhnlichen Kropfcyste zu unterscheiden ist.

§. 186. Die Sarcome der Schilddrüse entwickeln sich sowohl aus der gesunden Thyreoïdea als auch aus der kropfig entarteten. Es

---

[1]) Gurlt, l. c. p. 276 ff.

sind im Ganzen noch nicht viele Fälle davon genauer bekannt geworden und ist wohl häufig die Schilddrüse als Ausgangspunkt der Geschwulst nicht erkannt worden. Darum ist auch das anatomische und klinische Material, diese Geschwulstform der Schilddrüse betreffend, ein äusserst mangelhaftes.

Es scheint indessen, dass das Sarcom häufiger in Kropfgegenden als in kropffreien Gegenden beobachtet wird. In einzelnen Fällen ist es als pulsirendes, also stark vaskuläres Sarcom gesehen worden. Es kann Spindelzellen-Sarcom sein, kommt aber auch als Rundzellen-Sarcom vor. Seine Consistenz ist weich bis zur Fluktuation.

§. 187. Das Schilddrüsensarcom ist nach meinen Erfahrungen eine sich schnell entwickelnde und schnell wachsende Geschwulst; der Verlauf desselben scheint über ein Jahr nicht hinauszugehn. Es kommt mehr bei jüngern, kräftigen Leuten vor, wird aber auch später beobachtet. Es befällt meist nur die eine Seite der Schilddrüse, in den von mir beobachteten Fällen war es stets der rechte Lappen, welcher erkrankte.

Die Geschwulst wächst zunächst nach aussen, ist anfangs beweglich, verwächst aber bald mit der Haut des Halses, sobald sie sich derselben genähert hat. Hat das Sarcom einmal die Kapsel des Drüsenlappens durchbrochen, so wächst es auch in die Tiefe und umwächst besonders gern die grossen Gefässe, während Schlingbeschwerden, sowie Athmungsbeschwerden nicht so häufig vorzukommen scheinen. Die Geschwulst hat grosse Neigung zum Zerfall und zur Ulceration, wobei dann zumal die pulsirenden Formen, aber auch die andern zu mehr oder weniger heftigen Blutungen führen. Die aus dem Zerfall hervorgehende Jauchung erzeugt hektisches Fieber und diese lokalen Erscheinungen führen in den meisten Fällen den Tod herbei.

Die Drüsen des Halses scheinen bei Sarcom der Schilddrüse frei zu bleiben, dagegen sind sekundäre Geschwülste in Lunge und Leber beobachtet worden und auch diese metastatischen Geschwülste können zur Todesursache werden.

§. 188. An irgend eine Therapie ist bei der Rapidität des Wachsthums, bei der von vorn herein diffusen Ausbreitung der Geschwulst und in Anbetracht der früh auftretenden Umwachsung der grossen Halsgefässe und des Nervus vagus wenigstens im operativen Sinne durchaus nicht zu denken. Auch Aetzungen, Elektropunktur und Aehnliches führen nur schnelleren Zerfall oder schnelleres Wachsthum herbei und so müssen wir die Schilddrüsensarcome als Noli me tangere betrachten.

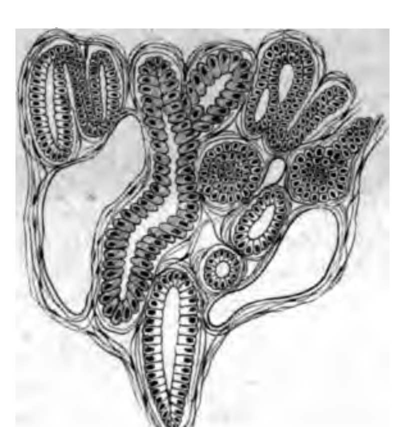
§. 189. Der primäre Krebs der Schilddrüse ist eine keineswegs so seltene Krankheit, als gewöhnlich angenommen wird; er ist jedenfalls häufiger als das Sarcom der Schilddrüse. Er wird in kropffreien Gegenden selten beobachtet, was schon darauf hindeutet, dass zu seiner Entwicklung die schon vorher entartete Schilddrüse einen günstigen Boden darbietet; so ist denn also auch das Carcinoma strumae die gewöhnliche Art des Vorkommens des Schilddrüsenkrebses. Der metastatische Krebs der Schilddrüse, von andern Organen her, wird nicht sehr häufig beobachtet.

§. 190. Der Krebs der Schilddrüse kommt vor als einfacher Drüsenkrebs oder als atrophirender Krebs, oder Scirrhus. Er entwickelt sich fast nur nach dem 35. bis 40. Jahre, ist aber im Ganzen bei viel ältern Leuten am häufigsten. Er befällt den rechten Lappen der Schilddrüse entschieden häufiger, kann aber auch in der ganzen Drüse auftreten.

Ursächliche Momente sind nicht bekannt, wenn man nicht das Vorhandensein von Kropf als solches nennen will. Ein schnelleres Wachsthum des Krebses wird zuweilen durch allgemein schwächende Einflüsse eingeleitet.

§. 191. Die Histologie des Carc. gland. thyreoïdeae ist nicht sehr bekannt. W. Müller beschreibt zwei Fälle von Cylinderepithelial-Krebs der Schilddrüse, deren Abbildung die beistehende Figur zeigt. Ich habe einige Krebse gesehen, die mehr dem Plattenepithel-charakter angehörten, so dass man sie ja auch als Cancroïde beschrieben hat. Bei dem unbestimmten Charakter des normalen Schilddrüsen-epithels ist es sehr begreiflich, dass die Neubildungen bald mehr jenem,

Fig. 10.



Krebs der Schilddrüse.

bald mehr diesem Typus von Epithel zuneigen. Constant besteht ein exquisit drüsiger Charakter, wenn derselbe nicht, wie bei den scirrhösen Formen, durch die bindegewebigen Wucherungen erdrückt worden ist. Diese ausgezeichnete Drüsenstruktur zeigen auch die sekundären Geschwülste bei Carc. gland. thyr., besonders auch die der Knochen. Meine Präparate glichen auf ein Haar der nachstehend beigefügten Figur, welche auch von W. Müller herrührt. (Fig. 11.)

§. 192. Der Verlauf des Schilddrüsenkrebses ist im Allgemeinen ein langsamer. Es besteht ein Kropf schon lange Zeit, welcher sich nicht mehr vergrössert hatte; die beginnende Krebsbildung zeigt sich

durch plötzliche Vergrösserung, Auftreten von lancinirenden Schmerzen an; es können schon bald Anschwellungen der Lymphdrüsen der vordern Cervikalstränge sich einstellen. Nun kann die Geschwulst längere Zeit im Wachsthum stillstehen, oder sehr unmerkbar wachsen. Besonders wenn Kalkablagerung in der Schilddrüse und in den bereits ergriffenen Lymphdrüsen auftritt, — ein ja in der Gland. thyr. strumosa häufiger Process — kann ein jahrelanges Stadium der Indifferenz sich einstellen.

Gewöhnlicher ist es, dass die Drüsen-Neubildung langsam wächst, die Lymphdrüsen langsam zu grössern Geschwulstmassen sich entwickeln. Bei der scirrhösen Form pflegt der primäre Drüsentumor nie sehr gross zu werden, während die Lymphdrüsentumoren zu ansehnlichen Massen wuchern können. Der gewöhnliche Drüsenkrebs dagegen kann im Lauf von Monaten und Jahren recht grosse Geschwülste hervorbringen. Zerfall der Geschwulstmassen, sowie Hervorwuchern aus der Haut kommt frühzeitig nur bei rapiderem Wachsthum zu Stande; sie werden desshalb nicht allzuhäufig beobachtet, denn bis sie sich in den langsamer ent-

Fig. 11.



Sekundärer Schilddrüsenkrebs aus den Knochen.

wickelten, grössern Krebsen zu erzeugen vermögen, ist der Exitus letalis schon aus andern Gründen erfolgt.

§. 193. Es entstehen sekundäre Tumoren. Nach meinen Erfahrungen werden dieselben auffallend häufig in den Knochen und zwar sowohl in den Diaphysen als in den Epiphysen beobachtet.

Ich sah sekundäre Schilddrüsen-Krebse im Schulterblatt, in der Port. sternalis des Schlüsselbeins, in der Diaphyse des Femur, in den Backenknochen, in den Kopfknochen; in einem Fall in den Epiphysen verschiedener Gelenke. Diese sekundären Schilddrüsentumoren können eine sehr beträchtliche Grösse erreichen und übertreffen meist die primäre Geschwulst um ein bedeutendes; ich sah einen

Sekundärkrebs von Kindskopfgrösse in der Diaphyse des linken Femur mit Fraktur desselben bei sehr geringer Grösse des Primärkrebses.

Natürlich kommen auch in innern Organen, und hier am häufigsten in den Lungen, sekundäre Ablagerungen nach Schilddrüsenkrebs vor.

§. 194. Die lokalen Wirkungen des Schilddrüsenkrebses machen sich oft sehr frühzeitig in der Compression der verschiedenen Halsorgane geltend. Wenn auch ein Verwachsen mit der Halshaut oft gar nicht oder erst sehr spät zu Stande kommt, so scheint die meist äusserst harte Geschwulstmasse sich in der Tiefe frühzeitiger auszudehnen und die benachbarten Theile aus ihrer Lage zu verdrängen.

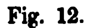


Fig. 12.



Krebs der Schilddrüse bei einem ca. fünfzigjährigen Mann.
c. Die primäre Geschwulst.
a. Sekundäre Drüsentumoren.
b. Sekundärer Tumor d. Clavicula.

So findet man sehr früh Schlingbeschwerden; dieselben können einen sehr hohen Grad erreichen und sind oft viel beträchtlicher wie die Athembeschwerden. Auch diese können durch Dislokation und Compression der Trachea herbeigeführt werden.

Besonders bei Scirrhus der ganzen Drüse kann diese Einengung von Oesophagus und Trachea einen enormen Grad erreichen. Ich habe einen Fall gesehen, wo kaum der feinste Catheter noch den Oesophagus passiren konnte.

§. 195. Die Gefässe werden zunächst von dem primären Tumor verdrängt; die Drüsentumoren pflegen dieselben zu umwachsen, so dass

die Carotis mitten durch dieselben hindurchgeht und bedeutend comprimirt werden kann, ein Schicksal, welches die Venen viel sicherer und früher betrifft, woher denn eine ödematöse Schwellung der ganzen Gegend entsteht. Auch eine völlige Durchwachsung der Carotis von Krebsmasse wird beobachtet, woraus dann Blutung oder Obliteration des Gefässes sich entwickelt; die Venen können ebenfalls obliteriren.

Die Nerven werden gleichfalls umwachsen und so entstehen die heftigsten Schmerzen, welche in den Hinterkopf und in der Richtung des Plexus brachialis ausstrahlen können. Es entstehen auch Lähmungen, besonders einseitige Stimmbandlähmung, Herzpalpitationen durch Um-

Fig. 13.



Vorige Figur von der Seite gesehen.
c. Die primäre Geschwulst.
a. Sekund. Drüsentumoren.
b. Sekund. Tumor d. Clavicula.
d. Sehr grosser und zuletzt aufgetretener Sekundärtumor der Scapula.

wachsung des Vagus. Ein besonderes Interesse hat die auf der Seite des Krebses entstehende Ptosis bei sonst völligem Intaktbleiben der Gesichtsnerven, so dass von einer centralen Ursache abgesehen werden muss. Vielleicht handelt es sich nur um Druck auf den umwachsenen Halssympathikus, wobei das Auge zurücksinkt und so eine scheinbare Ptosis durch Verengerung der Lidspalte entsteht. In mehreren Fällen habe ich Lähmungserscheinungen mehr oder minder vollständiger Art in der obern Extremität der kranken Seite beobachtet, welche in allen diesen Fällen sich auf Umwachsung der Nerven des Plexus brachialis durch Geschwulstmassen bezogen.

§. 196. Nach manchmal jahrelanger Dauer erfolgt der Tod an Schilddrüsenkrebs demgemäss an Ablagerung in jenen Organen, an Erschöpfung bei Verjauchungen, an Erstickung, an Inanition durch die Unmöglichkeit Speisen zu sich zu nehmen, an Durchbruch verjauchter Geschwulstmassen in die Trachea oder in die Venen, oder an Blutung.

§. 197. Die Diagnose des Schilddrüsenkrebses beruht auf der besonderen Art von dessen Wachsthum und auf dem Auftreten der Lymphdrüsenschwellungen. Wenn eine Struma, welche lange Zeit still stand, wieder anfängt zu wachsen und schmerzhaft wird, so ist dies besonders nach dem 35.—40. Jahre in hohem Grade verdächtig; wenn dies Wachsthum langsam vorschreitet, keine Cystenbildung in der Struma sich zeigt und wenn nun Lymphdrüsen-Anschwellungen entstehen, so ist die Diagnose sicher. Dazu kommen die frühzeitigen Schlingbeschwerden und die Beschaffenheit des Tumor's, besonders seine gewöhnlich beträchtliche Härte, welche nicht nur dem Scirrhus, sondern auch dem Drüsenkrebs eigen ist.

§. 198. Die Therapie kann sich nur darauf beschränken, die Kräfte des Kranken zu erhalten und ihm seine Schmerzen zu mildern.

Anhang.

Die differentielle Diagnostik der Halsgeschwülste.

§. 1. Die Zahl der am Halse vorkommenden Geschwülste ist nicht unbedeutend und es ist begreiflich, dass die Diagnose derselben, weil sie auf einem so engen Raum zusammengedrängt sind, gewisse oft nicht unerhebliche Schwierigkeiten bietet. Und dennoch ist gerade auf diesem, an wichtigen Organen so reichen Raum des praktischen Handelns halber eine genaue Diagnose ganz besonders wünschenswerth und von Bedeutung.

§. 2. Die wesentlich behufs der Diagnose zu beachtenden Thatsachen sind: Die Lokalität, an der die Geschwülste am Halse auftreten und ihre physikalischen und physiologischen Eigenschaften.

§. 3. In letzterer Beziehung kann man die Geschwülste am Halse zweckmässig eintheilen in solche, die einen flüssigen Inhalt haben, in solche, die eine feste Consistenz darbieten und in pulsirende Geschwülste.

§. 4. Die am Halse vorkommenden **Geschwülste mit flüssigem Inhalt** sind folgende:

1. Cysten der Schilddrüsen.
2. Cysten der Speicheldrüsen.
3. Hygrome.
4. Kiemenbogencysten.
5. Blutcysten.
6. Echinococcencysten.
7. Lymphdrüsen mit erweichtem Inhalt.
8. Angeborne Cystenhygrome.

§. 5. Die **festen Geschwülste** des Halses sind:

1. Geschwülste der Schilddrüse.
2. Geschwülste des Oesophagus.
3. Geschwülste der Lymphdrüsen.

4. Krebs der Speicheldrüsen.
5. Knochengeschwülste.

Die **pulsirenden Geschwülste**:
1. Aneurysmen.
2. Pulsirende Sarcome.
3. Geschwülste mit mitgetheilter Pulsation.

§. 6. Wir geben zunächst die Charakteristik der einzelnen Formen.

Die Cysten der Schilddrüse haben ihren Sitz in der Regio thyreoïdea entweder median oder seitlich: im erstern Falle entweder den obern Trachealringen entsprechend, oder tiefer gegen das Sternum zu, manchmal hinter demselben und dann oft bei Schlingbewegungen auf- und absteigend (substernaler Kropf). Die seitlichen Kropfcysten können unter Verschiebung und Emporheben des M. sternocleïdomastoïdeus in die seitliche Halsgegend gelangen.

Die Cysten der Schilddrüse sind prall gefüllt und haben einen derben Balg, wodurch sie einen leidlichen Widerstand darbieten und die Fluktuation in denselben nicht ganz leicht zu entdecken ist, zumal, wenn sie einen breiigen Inhalt haben. Gegen die Umgebung sind sie abgegrenzt und verschieblich.

§. 7. Die Cysten der Speicheldrüsen gehören entweder der Gland. sublingualis, oder der Gland. submaxillaris an und sind ebensowohl am Boden der Mundhöhle als am Halse zu bemerken. Sie machen sich in der Mundhöhle zuerst bemerkbar und werden erst bei stärkerem Wachsthum aussen sichtbar, wo sie entweder in der Unterkinngegend oder in der seitlichen Submaxillargegend sich finden. Sie stellen sich als [illegible] Geschwülste dar, mit [illegible] man [illegible] von [illegible] verschieblich, [illegible] un- [illegible]

§. 8. [illegible] ganz [illegible] Mund- [illegible]

§. [illegible]

[illegible]

Diese Cysten entwickeln sich gewöhnlich zur Zeit der beginnenden Pubertät, werden meist höchstens taubeneigross, haben meist eine spindelförmige oder ovale Gestalt; ihr Balg ist schlaff, nicht dick, nicht verschieblich gegen die Umgebung, die Fluktuation ist deutlich. Ihr Inhalt ist entweder sehr charakteristisch von Epithelien, Fett, gebildet oder dann von fadenziehendem, hellem Serum.

Als zu der gleichen Kategorie gehörig sind vorübergehend sich bildende kleinere Cysten zu erwähnen, welche sich in Kiemenfisteln entwickeln, welche gegen die Haut hin geschlossen sind und gegen Pharynx Oesopagus oder gegen die Luftwege hin offen blieben. Diese Cysten pflegen schnell zu platzen und zu einer Fistelbildung zu führen; die Fistel kann sich gelegentlich wieder schliessen und der Vorgang sich wiederholen.

§. 10. Die Blutcysten des Halses sind selten; sie stellen sich als grössere oder keinere Geschwülste dar, welche oft bläulich durchschimmern, einen schlaff gespannten Balg zeigen, deutlich fluktuiren und sich zuweilen mehr oder minder vollständig entleeren lassen.

§. 11. Die Echinococcengeschwülste des Halses gehören entweder der Schilddrüse an, oder sie sitzen unter dem Kopfnicker, wo sie meist mit der Scheide der grossen Gefässe verwachsen sind und also am schwersten von den ebenfalls hier sitzenden Kiemenspaltencysten zu trennen sein würden. Sie können sich zu jeder Zeit des Lebens entwickeln, pflegen nach Bergmann schubweise zu wachsen und ihr Inhalt kann Hakenkränze enthalten, wesshalb dann die Diagnose durch die Probepunktion gesichert werden kann.

§. 12. Lymphdrüsen mit erweichtem Inhalt sind entweder Lymphdrüsenabscesse und hier können bei der Differentialdiagnose eigentlich nur die chronischen kalten Abscesse in Betracht kommen, oder es sind erweichte krebsig infiltrirte Lymphdrüsen, welche natürlich nur sekundär nach Krebsen des Gesichts, Unterkiefers u. s. w. vorkommen können.

Diese Lymphdrüsen finden sich entweder seitlich in der Submaxilargegend oder den Gefässen folgend unter dem M. sternocleidomast., denselben oft bei Seite schiebend, oder median in der Unterkinngegend. Diese Geschwülste sind und bleiben oft verschieblich, können aber auch mit der Haut einmal verwachsen: ihre Form bleibt meistens eine ovoïde, die Fluktuation ist häufig auf einzelne Stellen der Geschwulst beschränkt, bei den käsigen und krebsigen Erweichungen pflegt die nicht erweichte Rindenschicht ziemlich dick zu sein und desshalb ist das Fluktuationsgefühl oft nur ein undeutliches, auch schon wegen des breiartigen Inhaltes.

§. 13. Die angeborenen Cystenhygrome, welche man, wie ich mit Klebs zuerst nachgewiesen habe, als cavernöse Lymphome zu betrachten hat, bedürfen nur der Erwähnung, da ihre Entwicklung und die Zeit ihres Auftretens und ihre sonstigen Eigenschaften zu charakteristisch sind, um jemals zu Verwechslungen Veranlassung geben zu können.

§. 14. Die festen Geschwülste der Schilddrüse, deren Charakteristik für die einzelnen Formen oben gegeben worden ist, werden in erster Linie durch ihren Sitz und ihre Entwicklung an der Stelle der Gland. thyreoïdea, median oder seitlich zu erkennen sein. Sie sind sämmtlich Anfangs mobil, bleiben es auch meist, selbst bei kolossaler Grösse, in hohem Masse. Davon ausgenommen sind nur die Krebse und Sarcome der Schilddrüse, welche mit den umliegenden Theilen Verwachsungen eingehen. Die grösseste Schwierigkeit in der Diagnose wird sich bei den sogenannten aberrirten Strumen herausstellen. Dies betrifft weniger die Strumen, welche auf dem Zungenbein sitzen, da andere Geschwülste hier nicht angetroffen werden, wohl aber diejenigen, welche ganz seitlich hinter dem Kopfnicker gelegen sind und zu Verwechslung mit Lymphdrüsengeschwülsten leicht führen können. Die Form und Consistenz, die Mobilität geben keinen Aufschluss, ebensowenig die Art des Wachsthums, was ein langsames zu sein pflegt. Sind Druckerscheinungen auf irgend welche Halsorgane vorhanden, so spricht dies für Struma; zuweilen gelingt es, einen Zusammenhang mit dem Hauptschilddrüsenknoten zu erkennen und die oft sehr kolossal entwickelte Verzweigung der oberen Schilddrüsenschlagader in ihrem Verlauf zur Geschwulst zu erkennen.

§. 15. Die Geschwülste der Speiseröhre sind meistens Carcinome. Für sie ist das sehr frühzeitige Auftreten von Schlingbeschwerden charakteristisch, welche meist eher bemerkt werden, als am Halse eine Geschwulst auftritt; dazu kommt die gewöhnlich früh zu konstatirende Sthenose des Oesophagus. Es kommen nur selten Fälle vor, wo die Geschwulst früher am Halse gefühlt wird, als jene Beschwerden auftreten. Die Krebse der Speiseröhre können zu beiden Seiten des Larynx resp. der Trachea sich zeigen, gedeckt von dem Kopfnicker. Anfangs fest, pflegen die Geschwülste bei ihrem Wachsthum zu erweichen; mit dem umgebenden Gewebe gehen sie Verwachsungen ein und verwachsen endlich auch mit der Haut.

§. 16. Die am Halse häufigsten Geschwülste sind die der Lymphdrüsen; sie kommen vor als acute Lymphadenitis und sind dann aus dem Verlauf leicht zu erkennen. Die chronischen Formen der Lymphdrüsenschwellungen sind entweder einfache Lymphdrüsenhypertrophien oder Lymphoma malignum, oder eigentliche Sarcome der Lymphdrüsen.

Die chronische Lymphdrüsenhypertrophie ist so lang leicht zu erkennen, als die einzelnen Drüsen ihre ovoïde Form beibehalten und mobil bleiben; sind sie durch chronische Periadenitis zu einem Packet verschmolzen, so wird vor allen Dingen ihre Lage zu berücksichtigen sein, ihr sehr langsames Wachsthum, ihre unregelmässige Form, deren Zusammensetzung aus einzelnen Lappen fast immer kenntlich bleibt, ihre feste Anheftung gegenüber dem einfachen Struma; die Consistenz ist eine derbe; die Haut bleibt über ihnen verschiebbar, wenn nicht accidentelle Entzündungen hinzukommen.

Das Lymphoma malignum oder die leukämische Drüsengeschwulst beginnt in einer einzelnen Drüse, ergreift verhältnissmässig schnell die benachbarten Drüsen und bildet grosse Geschwülste, über

denen die Haut verschiebbar bleibt und deren Zusammensetzung aus einzelnen Drüsen nicht zu verkennen ist. Charakteristisch ist die bald auftretende Blässe des Kranken, sein kleiner, schneller Puls, und die baldige Erkrankung anderer Drüsen des Körpers.

Das Sarcom der Lymphdrüsen am Halse bildet die Geschwülste daselbst, welche früher als Medullarkrebse, Markschwämme bezeichnet wurden. Es geht von einer Drüse aus, welche schnell wächst und frühzeitig die Kapsel durchbrechend in die umgebenden Theile hineinwuchert, so dass die Geschwulst sehr bald nicht mehr zu isoliren ist; es verwächst mit den Gefässen und durchwächst dieselben, verwächst mit den Nerven des Halses, ebenso mit den Muskeln und endlich auch dem subkutanen Gewebe und durchbricht endlich auch die Haut. Es bildet das Sarcom sehr grosse Geschwülste bis zu Kindskopfgrösse von meist weicher, ja fluktuirender Consistenz und kann endlich sekundäre Tumoren innerhalb und ausserhalb der Lymphdrüsen erzeugen.

Diese Geschwulst ist durch die geschilderte Beziehung zu ihren Umgebungen und die daran sich knüpfenden Folgen, neuralgische Schmerzen, Stauungserscheinungen, Druckerscheinungen hinreichend charakteristisch, um mit etwas Anderem als mit Sarcomen der Schilddrüse verwechselt zu werden; von diesen wird sie, wenn man die Art der Entstehung nicht eruiren kann, schwer zu unterscheiden sein, nur pflegen die Schilddrüsensarcome nicht dieselbe Grösse zu erreichen.

Erwähnt werden müssen die Sarcome der Tonsillen, welche manchmal unter dem Kieferwinkel hervordringen, durch Inspektion der Rachenhöhle aber leicht zu erkennen sind.

§. 17. Feste Geschwülste der Submaxillar- und Sublingual-Speicheldrüsen werden nur äusserst selten primär beobachtet; der Krebs derselben ist gewöhnlich sekundär und wird von den Lymphdrüsen des Halses nach Lippen- und Zungenkrebs auf sie fortgeleitet oder wächst direkt vom Boden der Mundhöhle her in dieselben hinein. Sie werden schon aus dem Verlauf zu diagnosticiren sein.

§. 18. Knöcherne Geschwülste in der Halsregion sind selten und gehen dann aus von der Clavicula, der ersten Rippe, der Wirbelsäule, und sind durch den Zusammenhang mit diesen Theilen und durch ihre Consistenz leicht zu erkennen.

§. 19. Die dritte Gruppe bilden die pulsirenden Geschwülste des Halses.

Die Aneurysmen können vom Arcus aortae ausgehen und über der Sternal-Incisur emporsteigen. Im früheren Stadium, wo sie seitliche Verschiebung der Trachea schon herbeiführen können und Trachealsthenosen hervorrufen, könnten sie mit substernalem und subclavicularem Kropf verwechselt werden. Findet man in solchen Fällen den Kropfknoten nicht, ist dagegen eine leichte Hervorwölbung des Sternum, wenn auch nur einseitig, ist häufiges Herzklopfen vorhanden, so müssen wir auf beginnendes Aortenaneurysma schliessen. Die Diagnose wird leichter, wenn das Aneurysma über dem Sternum erscheint.

§. 20. Eine Verwechslung ist dann in erster Linie mit pulsirenden Sarcomen der Schilddrüse möglich; diese jedoch entwickeln sich schneller, die Erscheinungen von Seiten des Herzens fehlen, und besonders wird das pulsirende Sarcom dadurch kenntlich, dass es sich nach keiner Seite hin abgrenzen lässt; dem genaueren Beobachter wird auch eine Differenz in der Wiederanfüllung der Geschwulst nicht entgehen, wenn man sie durch länger anhaltenden Druck vorher verkleinert hat; sie füllt sich nicht so deutlich stossweise, wie das entleerte Aneurysma, mehr nach dem Typus der cavernösen Angiome.

§. 21. Die Struma vasculosa ist besonders durch ihren Sitz und durch ihre Form kenntlich und auch die Art des Entstehens und das Vorkommen bei vorzugsweise jugendlichen Individuen lässt eine Verwechslung nicht zu.

§. 22. Die Aneurysmen der Carotis sind durch ihre Lage kenntlich; am leichtesten sind die spindelförmigen Erweiterungen der Arterie, wie wir sie auch bei Morbus Basedowii finden, zu diagnosticiren. Verwechslungen sind zwischen An. verum und auf der Carotis liegenden Geschwülsten möglich; dies pflegen stets Lymphdrüsengeschwülste zu sein.

Wenn es sich um Lymphome handelt, welche unter dem Kopfnicker in den untern Theilen des Halses liegen und dem sich die Pulsation der Carotis mittheilt, so kommt es nur darauf an, dieselben gehörig von der Arterie zu isoliren, was stets gelingt und man wird nicht mehr im Zweifel sein.

Anders verhält sich dies bei den Lymphomen, welche in der Gegend des Kieferwinkels auf der Arterie liegen. Diese lassen sich wegen ihrer tiefen Lage nicht umgreifen und weichen bei Druck in die Richtung des Processus styloïdeus aus, um dann mit einem Schock der Arterie wieder hervorzuschnellen; hier kann nur eine wiederholte Untersuchung auch von der Rachenhöhle aus zu einem sicheren Resultate führen.

§. 23. Ordnen wir nun noch einmal die am Halse vorkommenden Geschwülste nach den Halsregionen, so haben wir in der **Submaxillargegend:**

1. Cystische Geschwülste:
   a. Die Speicheldrüsencysten.
   b. Hygrome und Dermoïde, welche vom Boden der Mundhöhle ausgehen.
   c. Angeborene Cystenhygrome.
   d. Erweichte Lymphdrüsen.
2. Feste Geschwülste:
   a. Lymphdrüsengeschwülste.
   b. Speicheldrüsengeschwülste.
3. Pulsirende Geschwülste:
   a. Aneurysma der Carotis.
   b. Lymphdrüsen mit mitgetheilter Pulsation.

§. 24. Die **Zungenbeingegend** enthält nur Hygrome und aberrirende Kropflappen.

§. 25. Die **seitliche Halsgegend** enthält:

1. Cystische Geschwülste:
   a. Schilddrüsencysten.
   b. Kiemenbogencysten.
   c. Blutcysten.
   d. Echinococcencysten.
   e. Lymphdrüsen mit erweichtem Inhalt.
2. Feste Geschwülste:
   a. Geschwülste der Schilddrüse.
   b. Krebse der Speiseröhre.
   c. Lymphome und Sarcome der Lymphdrüsen.
3. Pulsirende Geschwülste:
   a. Aneurysma der Carotis.
   b. Struma vasculosa.
   c. Pulsirende Sarcome der Schilddrüse.

§. 26. Die **Supraclaviculargegend**:

1. Cystische Geschwülste:
   a. Echinococcencysten.
   b. Lymphdrüsen mit erweichtem Inhalt.
2. Feste Geschwülste:
   a. Struma subclavicularis.
   b. Lymphome.
   c. Krebs des Oesophagus.
   d. Osteome der ersten Rippe und der Clavicula.
3. Pulsirende Geschwülste:
   Aneurysma der Subclavia.

§. 27. Die mittlere Halsgegend vom Zungenbein abwärts bis zur Incisura sternalis enthält:

1. Cystische Geschwülste:
   a. Cysten der Schilddrüse.
   b. Kiemenspaltcysten.
2. Feste Geschwülste:
   Strumen des mittlern Schilddrüsenlappens.
3. Pulsirende Geschwülste:
   a. Aneurysma arcus aortae.
   b. Struma vasculosa.
   c. Pulsirendes Sarcom der Schilddrüse.

— —



Inhalt.



Taf. I.



Struma parenchymatosa mit multipler Cystenbildung.

½ der natürl. Grösse.

Lith Anst. v. J. C. Bach, Leipzig.

KA

e Geographisch

des KR

Groszh.

RHEI

Laryngoscopie und Rhinoscopie

von

Dr. Karl Stoerk,
Privatdocent an der Universität Wien.

Geschichtliches.

§ 1. Seit verhältnissmässig wenigen Jahren hat die Chirurgie einen jener grossartigen Fortschritte gemacht, wie sie nur selten in einem Wissenszweige zu verzeichnen sind. Es ist ihr ein Gebiet erschlossen worden, das bis in die neueste Zeit auf diesem Wege und in dieser Weise für unzugänglich galt und dessen Eroberung für die Heilkunst unter die segensreichsten Errungenschaften der medicinischen Wissenschaft gerechnet werden kann. Das Innere des Kehlkopfs lebender Menschen, die physiologischen Vorgänge und pathologischen Veränderungen in demselben sind nun dem Blicke des Forschers enthüllt, der Larynx ist eine dem Instrumente des Chirurgen per vias naturales erreichbare Operationsregion geworden. Diese Art der Laryngochirurgie hat aber die Laryngoscopie zur nothwendigen Voraussetzung, und wir wollen daher der Abhandlung über die erstere eine übersichtliche Darstellung der Entstehungsgeschichte und Ausbildung der letzteren vorausschicken.

Der Erste, der mit einer Vorrichtung manipulirte, welche von aussen zugängliche Höhlen des menschlichen Körpers beleuchtete und mit einem Spiegel die hintere Region der Nasenhöhle zur Ansicht brachte, war Bozzini, praktischer Arzt in Frankfurt am Main, von dem im Jahre 1807 eine darauf bezügliche Abhandlung erschien. Da in derselben des Kehlkopfs keinerlei Erwähnung geschieht, so ist die Beziehung Bozzini's zur Laryngoscopie eigentlich eine entfernte und nur in dem allgemeinen Principe seiner Explorationsmethode ein Berührungspunkt mit derselben gegeben. Interessant ist die Thatsache, dass die Wiener medicinische Facultät im Einklange mit der Josephsakademie daselbst sich über die Erfindung des Doctor Bozzini sehr ungünstig äusserte. Den Bozzini'schen Versuch zur Besichtigung des Larynx wiederholte Caignar de Latour im Jahre 1825, aber ohne nennenswerthen Erfolg und Senn in Genf, welcher aus Anlass einer von ihm am 3. Mai 1827 an einem jungen Mädchen vollzogenen Tracheotomie vor dieser Operation einen kleinen Spiegel anfertigen liess, um ihn in den Grund der Rachenhöhle einzuführen, brachte denselben gar nicht zur Verwendung, weil er ihm wegen seiner Kleinheit ungeeignet zum Gebrauche

erschien. Aehnlicher dem jetzt verwendeten Laryngoscop war das Instrument, welches Benjamin Guy Babington im Jahre 1829 der Hunterschen Gesellschaft in London vorlegte und das von ihm zur Untersuchung der tieferliegenden Region des Schlundes empfohlen wurde. Es bestand aus zwei Spiegeln, einem kleineren zur Reflexion und einem grösseren zur Concentration der Lichtstrahlen. Aber auch diese Erfindung Babington's wurde nicht weiter benützt und fiel bald der Vergessenheit anheim. — Vier Jahre später verfertigte der Mechaniker Selligue, welcher an Kehlkopfschwindsucht litt, ein aus 2 Röhren bestehendes Speculum, deren eine das Licht zur Glottis hinleitete, während die andere das Bild der Glottis dem Auge vermitteln sollte. Trousseau und Belloc, welche dieses Instruments Erwähnung thun, urtheilen über den Werth und die Verwendbarkeit desselben in sehr absprechender Weise, so dass es mehr als zweifelhaft ist, ob Benatti, Arzt an der italienischen Oper in Paris, mit Hilfe des Speculums von Selligue die Glottis wirklich gesehen hat. Spricht doch Benatti selbst an keiner Stelle seiner Schriften von einer derartigen Beobachtung. So wurde es wieder still auf diesem Gebiete, bis im Jahre 1838 Baumes in Lyon der dortigen medicinischen Gesellschaft ein Spiegelchen von der Grösse eines Zweifrankenstücks zeigte, mit dessen Hilfe er den hinteren Umfang der Nasenhöhle, den Pharynx und Larynx untersucht habe. Doch auch er wurde so wenig Begründer der Laryngoscopie, als R. Liston 1840, welcher gelegentlich seiner Abhandlung über die Schwellung der Glottis sagt, dass sich dieselbe „durch Untersuchung mit dem Finger sicher constatiren lasse und dass man zuweilen die innere Parthie des Kehlkopfs sehen könne mittelst eines Speculums, wie es von den Dentisten angewendet werde, das an einem langen Stiele befestigt, in heisses Wasser eingetaucht und mit seiner nach abwärts gekehrten spiegelnden Fläche in den Schlund eingeführt wird." Es ist klar, dass Liston auf diese Weise die Stimmbänder niemals sehen konnte, vielmehr, wie auch die Angabe von der Untersuchung mit dem Finger darthut, sich nur auf die Epiglottis und die obere Region des Schlundes bezogen haben muss. — Hingegen ist die Methode A. Warden's, eines Arztes in Edinburg, der sich zur Untersuchung des Trommelfells, der Rachenmündung der Tuba Eustachii und endlich des Larynx zweier Prismen von Flintglas mit Erfolg bediente, als laryngoscopische im vollen Sinne anzuführen; dem einen der beiden Prismen fiel die Aufgabe zu, das Licht einer Argand'schen Lampe in den Kehlkopf zu werfen, das andere wurde an einem Träger befestigt und erwärmt in den Pharynx eingeführt. Auf diese Weise kam Warden zur Ansicht der Epiglottis, der Giessbeckenknorpel und der Glottis, während unabhängig von ihm zur selben Zeit Avery in London Anstrengungen machte, den Einblick in das Kehlkopfinnere mit Hilfe eines länglichen Planspiegelchens und einer mit einem breiten Reflector versehenen Beleuchtungslampe zu gewinnen. — Alle seine Vorläufer an Bedeutung für die Laryngoscopie überragend war der Spanier Manuel Garcia, Gesanglehrer in London, welcher der königlichen Gesellschaft daselbst im Jahre 1855 eine Abhandlung vorlegte, betitelt: „Physiologische Beobachtungen über die menschliche Stimme". Er hatte seit September 1854 an sich selbst Versuche angestellt, in der Weise, dass er einen erwärmten kleinen Spiegel mit einem langen Stiele in den hinteren Theil der Mundhöhle einführte, während er mit einem zweiten Spiegel das Sonnenlicht auf den im Munde befindlichen hinleitete. Doch auch an

die Erfolge Garcia's knüpfte sich noch nicht die dauernde Verwerthung der Laryngoscopie.

Erst Türck und Czermak war es vorbehalten, die ungeahnte Wichtigkeit und Tragweite der laryngoscopischen Untersuchungsmethode darzuthun und derselben einen Siegeslauf vorzuzeichnen, der in der Geschichte der Medicin ohne Beispiel ist. Schon im Sommer 1857 beschäftigte sich Türck auf seiner Abtheilung im allgemeinen Krankenhause eingehend mit laryngoscopischen Versuchen, und Czermak, welcher von denselben gehört hatte, entlehnte von Türck dessen Spiegel, um sich ihrer, wie er sagte, nicht zu Zwecken der inneren Medicin, sondern zu physiologischen Versuchen zu bedienen. Im Verlaufe seiner Untersuchungen drängte sich Letzterem die Ueberzeugung von der grossartigen Nutzbarkeit und Wichtigkeit der Laryngoscopie als eines neuen diagnostischen Hilfsmittels auf, und von ihrer Bedeutung erfüllt, bemühte er sich nun, dieselbe rasch zu verbreiten und zur Anerkennung zu bringen. Er wählte hiezu das sicherste und erfolgversprechendste Mittel: er ging auf Reisen, docirte und demonstrirte in den grossen Städten Deutschlands, Frankreichs und Englands die neue Explorationsmethode. Die Folge davon war nicht nur ein schnelles Bekanntwerden derselben, sondern auch ein Prioritätsstreit zwischen Türck und Czermak, welcher die beiden hochverdienten Männer unnöthigerweise verbitterte, da sich doch jeder derselben unleugbare Verdienste um die Einführung und Fortbildung der Laryngoscopie erworben. Mit den Untersuchungen Türck's, die theils in den Blättern der „Gesellschaft der Aerzte in Wien", theils in andern medicinischen Zeitungen veröffentlicht wurden, wäre es gerade so gegangen, wie mit den neuen Ideen und Erfindungen seiner Vorgänger: sie wären in Büchern begraben geblieben, wenn sich nicht ein Apostel fand, der sie verbreitete. Diese Mission nun fiel bezüglich der Laryngoscopie Czermak zu, und er konnte sie um so glücklicher erfüllen, als er sie zu einer Zeit unternahm, die ihm durch ihr ausgebildetes Verkehrswesen seine Aufgabe wesentlich erleichterte. — Nur so ist es begreiflich, dass die Laryngoscopie so rasch in's ärztliche Publicum drang und in einem verhältnissmässig kurzen Zeitraum einen so hohen Grad der Vervollkommnung erreichte.

Das Jahr 1859 hat als Förderer der Laryngoscopie ausser Türck, Czermak, Semeleder, Stoerk noch Gerhardt zu verzeichnen. Im Jahre 1860 trat ein neuer Mitarbeiter in Lewin aus Berlin auf; im Jahre 1861 kamen P. Richard, Bataille, Voltolini, Moura-Bourouillou und Fauvel hinzu. Bisher war die Aetzung innerhalb des Kehlkopfs der wichtigste chirurgische Eingriff gewesen; das kühne Beispiel von Bruns, der im Jahre 1862 mit der ersten Ausrottung eines Kehlkopfpolypen auftrat, ward bald nachgeahmt. Noch im selben Jahre 1862 vollführte ich mit meinem neuen Kehlkopfmesser eine Larynx-Polypen-Exstirpation. 1862 kamen noch laryngoscopische Publikationen von Bennet und dem schon in der vorlaryngoscopischen Zeit berühmten Kehlkopfarzte und Schriftsteller Merkel in Leipzig. Von diesem Jahre ab war die Publikation so häufig, dass wir am besten auf die an anderer Stelle angeführte laryngoscopische Litteratur verweisen müssen.

Zweck der Laryngoscopie.

§ 2. Der Zweck der Laryngoscopie erhellt aus den verschiedenen Bestrebungen, die wir in der voranstehenden geschichtlichen Skizze gekennzeichnet haben; die Einen wollten die Erkrankungen des Kehlkopfes sehen, die Andern den Kehlkopf in seiner normalen Function der Beobachtung unterwerfen. Der Physiologe, für den bisher die Verrichtungen des Larynx aus dem anatomischen Baue desselben, dem gegenseitigen Verl[illegible]ltniss der ihn zusammensetzenden Knorpel, der Gruppirung seiner M[illegible] u. s. w. nur indirekt erschliessbar waren, musste den lebhaft[illegible]nsch hegen, seine auf Grund des anatomischen Befundes au[illegible]nctionstheorie in vivo bestätigt zu finden. Und der Pa[illegible]len, Veränderungen der Stimme, Athe[illegible]nkung des Kehlkopfs als causa morbi [illegible]ierig, durch einen Einblick in densel[illegible]r Unrichtigkeit seiner Diagnose zu über[illegible]icklung der Laryngoscopie hat nicht [illegible] sondern die höchsten an ihre Ents[illegible]weit übertroffen. Wer konnte hoffe[illegible] ein Lichtstrahl nur auf künstlichen Umwegen [illegible]sser, Schneide, Schlinge, Glühdraht bringen werde, um die das[illegible]ndlichen, das Leben bedrohenden pathologischen Gebilde mit geü[illegible]d zu entfernen? Und doch ist mit dieser ungeahnten und noc[illegible]ecennien für ganz unmöglich gehaltenen Errungenschaft die Le[illegible]higkeit der Laryngoscopie nicht erschöpft; vielmehr scheint die[illegible]eborene unter den medicinischen Disciplinen berufen, auch für [illegible] übrige Heilkunde eine bahnbrechende und epochemachende Bedeutung zu erlangen. Man hat in jüngster Zeit im Kehlkopf durch Wochen, Monate und Jahre sich erstreckende Beobachtungen über krankhafte Processe angestellt, die in der Lunge occulte vor sich gehen und weder durch Stethoscop noch durch Plessimeter ermittelt werden können. Wir erwähnen nur der Tuberkulose, auf die wir später noch zurückkommen werden, die der Gegenstand so vieler tiefgehender Controversen ist und deren Entwicklung im Kehlkopf wir nun in allen ihren einzelnen Phasen mit den Augen verfolgen können. Es ist aller Grund zu der Behauptung vorhanden, dass die Tuberkulosenfrage mit Hilfe des Laryngoscops dereinst ihre endgiltige Erledigung und Entscheidung finden werde.

I. Das Laryngoscop.

§ 3. Die den laryngoscopischen Apparat bildenden Theile sind:
1) Die Beleuchtungsvorrichtung,
2) der Kehlkopfspiegel.

Die bestmögliche Beleuchtung ist der in den Rachen geleitete Sonnenstrahl, sei es dass man denselben bei Oeffnung des Mundes direkt auf den im Pharynx befindlichen Kehlkopfspiegel fallen, oder nachdem man ihn durch einen Planspiegel zuvor aufgefangen, durch Reflexion in den Rachenraum gelangen lässt. Selbst bei gewöhnlichem Tageslicht kann man den letzteren so erhellen, dass auch dem Larynx ein Theil der Beleuchtung zufällt. Nur ist es, um das Innere des Larynx genau zu sehen, nothwendig, einen ziemlich grossen Kehlkopfspiegel anzuwenden, um dadurch die in den Kehlkopf eindringende Lichtmenge zu vergrössern. Dies ist freilich nicht immer statthaft, da die Einführung eines grossen Kehlkopfspiegels eine gewisse Toleranz von Seiten des Patienten und einen weiten Rachenraum zur Voraussetzung hat und dieses günstige Verhältniss nicht häufig vorhanden ist. Lässt man das Sonnenlicht ohne Vermittlung eines Planspiegels direkt auf den Kehlkopfspiegel im Pharynx fallen, so muss man natürlich je nach dem höheren oder tieferen Stande der Sonne dem Kranken die entsprechende Stellung geben. Diese Unbequemlichkeit für den Patienten vermeidet der Planspiegel. Derselbe ist zu diesem Ende an einem Stativ so angebracht, dass er je nach Bedürfniss nach oben, unten, rechts und links gedreht werden kann, und so unter allen Verhältnissen das aufgefangene Sonnenlicht auf den Kehlkopfspiegel reflectirt. Durch diese Beweglichkeit und Adaptirungsfähigkeit desselben an jede wie immer geartete Lage des Kopfes, ist es auch dem Untersuchenden möglich, ohne Rücksicht auf den Stand der Sonne den Kopf des Patienten nach seinem jeweiligen Zwecke zu heben und zu senken, überhaupt alle möglichen Lageänderungen mit ihm vorzunehmen. — Viele bedienen sich statt des Planspiegels eines Hohlspiegels, obwohl daraus weder für den Arzt noch für den Kranken ein besonderer Nutzen resultirt. —

§ 4. Da das Sonnenlicht nicht immer zur Verfügung steht und das dispergirte Tageslicht nicht in allen Fällen ausreicht, so ist man fast immer auf die künstliche Beleuchtung angewiesen. Um diese nun in genügender Intensität zu erhalten, hat man das gewöhnliche Lampenlicht durch Concentration mittelst grösserer Hohlspiegel oder Linsen verstärkt. Von Einigen wird zu demselben Zweck eine Combination von mehreren Linsen in Verbindung mit einem Hohlspiegel benützt.

Handelt es sich darum, einem grösseren Zuhörerkreise den Larynx zu demonstriren, so bedient man sich mit vielem Nutzen einer mit Wasser gefüllten Glaskugel, der sogen. Wasserlinse, welche auch von Türck empfohlen wird. Ich gebrauche dieselbe seit Jahren sowohl in meinen laryngoscopischen Cursen und öffentlichen Vorträgen als in meiner Hausordination. Sie bietet den Vortheil, dass durch ihre grosse Focaldistanz der Untersuchende von seiner Lichtquelle ganz unabhängig ist, und den weiteren, dass die Wärmestrahlen der Beleuchtungsflamme absorbirt werden. Der Kranke sitzt der Wasserlinse gegenüber; zwischen ihm und dem Tische, mit dem Rücken gegen die Flamme gekehrt, sitzt der Operateur, an dessen rechtem Ohre vorbei die Lichtstrahlen in den Mund des Kranken gelangen. Nach einiger Uebung erlernt es der Operateur, seinem Kopfe eine solche Stellung zu geben, dass er dem aus der Wasserlinse kommenden Lichtkegel nicht im Wege ist, so dass derselbe zwischen der linken Hand, welche den Kehlkopfspiegel führt und der rechten, die mit dem cauterisirenden oder schneidenden Instrumente bewaffnet ist, hindurchgehend, ungehindert und in ganzer Fülle sein Ziel — den Rachen — erreicht. Es empfiehlt sich dabei, den Kranken tief sitzen zu lassen und der Linse eine höhere Lage zu geben, 1. damit das Licht in der Richtung von oben nach unten in den Pharynx gelange, und 2. weil die Handhabung der Instrumente nach unten eine viel leichtere ist, als wenn man mit denselben zu dem Kranken emporgreifen muss.

Fig. 1.



Wasserlinse nach Stoerk.

§ 5. Was die schon erwähnten grossen Hohlspiegel betrifft, die auch zur Concentrirung des Lampenlichtes verwendet werden, so steht dem Gebrauche der bisher üblichen, geschliffenen Hohlspiegel deren Kostspieligkeit entgegen. Ich habe daher zwei Arten von grossen Hohlspiegeln construiren lassen, die den Anforderungen des Laryngoscopikers vollkommen entprechen und zugleich durch Wohlfeilheit sich empfehlen. Die Hohlspiegel erster Art wurden in der Weise hergestellt, dass grosse Glaskugeln in ein so geformtes Modell hineingeblasen wurden, dass durch Eindruck der vorderen Wand die Kugel mit einer tellerförmigen Vertiefung versehen wurde; die so erzielten Hohlspiegel zeigten, wenn das Modell von Eisen war, eine ziemlich glatte Oberfläche und eigneten sich sehr gut zur Benützung. Die zweite Erzeugungsart bestand darin, dass der Glasbläser die vordere Wand der aufgeblasenen glühenden Kugel durch Einsaugen der Luft wieder eindrückte, eine Procedur, an der nur auszusetzen ist, dass die auf diesem Wege erhaltenen Hohlspiegel Kreise zeigen, durch welche das Licht nach allen Richtungen abgelenkt wird, was, wenn auch für die Zwecke des Laryngoscopikers nicht

gerade mathematisch centrirte Hohlspiegel nothwendig sind, immerhin wegen des Lichtverlustes unerwünscht ist. Diese geblasenen Hohlspiegel sind nichts anderes als hohle Flaschen, deren vordere Wand eingedrückt ist und welche, nachdem in deren Hohlraum eine Silberlösung gegeben wurde, so lange geschüttelt werden, bis sich an der Wand ein Silberbelag gebildet hat, in ähnlicher Weise wie die gläsernen Gartenkugeln ihren Silberbelag erhalten. Der noch offene Flaschenhals wird dann als Handhabe an einem Stativ befestigt. — In der letzten Zeit ging ich in der Erzeugung von Hohlspiegeln noch einen Schritt weiter. Ich liess durch den Instrumentenmacher Leiter in Wien aus dem besten Glasmaterial Kugeln von solcher Grösse blasen, dass man aus jeder Kugel nahezu 5 Hohlspiegel schneiden konnte. Dieselben wurden wie alle anderen Spiegel mit Silber belegt und um den Belag und den ganzen Spiegel vor Beschädigung zu bewahren, war die hintere Fläche in eine Eisenblechkapsel eingefügt. Auf diese Weise erhält man vollkommen gut centrirte und zweckentsprechende Hohlspiegel für einen verhältnissmässig geringen Preis. Figur 2 zeigt einen solchen Hohlspiegel mit einem verlängerbaren Stativ versehen, an welchem überdies noch eine Schraube angebracht ist, die eine Drehung des Spiegels um seine Horizontalaxe vermittelt, so dass man den Lichtstrahlen eine beliebige Richtung nach oben oder unten geben kann. Das Licht dieser Hohlspiegel lässt an Helligkeit nichts zu wünschen übrig, und als einzigen Grund zur Unzufriedenheit mit denselben könnte man den Umstand geltend machen, dass sie nicht nur die Licht-, sondern auch die Wärmestrahlen concentriren, wenn eben bei einer Untersuchung von einigen Minuten dieser Uebelstand nicht seine Bedeutung verlöre. Hervorzuheben ist noch, dass bei der Anwendung von grossen Hohlspiegeln und Wasserlinsen der Kranke verschiedene Schwankungen machen kann, ohne dass darum das reflectirte Licht vom Kehlkopfspiegel verschwindet, weil man eben nicht wie bei dem Gebrauche kleiner Hohlspiegel nur mit dem Brennpunkte, sondern mehr mit dem sehr breiten Brennraume untersucht.

§ 5. Die verschiedenen von den bekannten Laryngoscopikern angewendeten Beleuchtungsapparate einer strengen Kritik zu unterziehen, kann um so weniger in meiner Absicht liegen, als in der That für jeden Einzelnen von ihnen der Apparat, mit dem er seit Jahren manipulirt, der zweckmässigste ist, und mit jedem derselben der Kehlkopf auch hinlänglich erhellt wird. Ich beschränke mich daher darauf, die mannichfaltigen Beleuchtungsapparate mit wenigen Worten zu charakterisiren. Die ältesten sind die von Türck, Czermak, Semeleder, Bruns, Lewin, Tobold, Mackenzie, Fauvel und Moura.

§ 6. Türck*) benützte einen mit einem Gestelle versehenen Hohlspiegel, welches Gestelle so angebracht und eingerichtet war, dass man entweder den Spiegel frei im Zimmer hinstellen und eine Lampe vor demselben anbringen konnte, oder aber, da er von verschiebbaren Armen getragen wurde, mittelst dieser Vorrichtung denselben an einen beliebigen Sessel oder Tisch anschraubte. Der Kranke sass dem Spiegel gegenüber, während nach hinten und rechts in der Höhe seines Ohres die Lampe zu stehen kam. — Hinter diesem Apparate befand sich der Beobachter und musste daher bei der Untersuchung mit beiden Händen an demselben vorbeigreifen.

*) Türck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre 1866 p. 122 f.

Fig. 2.



Hohlspiegel nach Stoerk.

Fig. 3.

Apparat von Türck.

§ 7. Czermak*) stellte einen Ruete'schen Spiegel hinter eine Lampe und erleichterte dadurch die Handhabung wesentlich. Einen noch bequemeren Gebrauch des Hohlspiegels zeigte er damit, dass er denselben mittelst einer Platte von Holz oder Kautschouk, an welcher der Spiegel in einer Gabel befestigt war, zwischen den Zähnen fixirte.

§ 8. Semeleder**) benützte als Lichtquelle eine Argand'sche Lampe und ersetzte den am Munde zu haltenden Stiel des Hohlspiegels durch ein Brillengestelle, so dass der in der Mitte durchbohrte Spiegel vor das eine oder andere Auge gebracht, mit der centralen Oeffnung direct in die Sehaxe zu stehen kam. Es war dadurch möglich, erstens mit beiden Augen zu sehen, und zweitens, für ametropische Augen die entsprechenden Gläser einzufügen.

Fig. 4. Fig. 5.



Beleuchtungsspiegel von Czermak.

Reflector von Semeleder. R Reflector, J Verbindung des Kugelgelenks mit dem Brillengestelle S.

§ 9. v. Bruns***) liess später an die Stelle des Brillengestelles eine Stirnbinde treten, an welcher der Spiegel mittelst eines Nussgelenkes befestigt war. Ausserdem aber gab Bruns noch zwei andere Beleuchtungsapparate an, deren einer darin besteht, dass das Licht einer gewöhnlichen Lampe durch zwei vor derselben angebrachte planconvexe Linsen concentrirt und durch einen am Apparate befestigten Beleuchtungsspiegel in den Mund des zu Untersuchenden geworfen wird. Die zweite von Bruns vorwiegend in Gebrauch gezogene Methode beruht auf der Anwendung des sogenannten grossen Beleuchtungsapparates†), bei welchem im Gegensatz zu den bisher angeführten Methoden die Intensität der Beleuchtung durch die spezifische Art der Lichtquelle bedingt wird, nämlich durch Glühen eines Kalkcylinders mittelst eines brennenden Stromes von Leuchtgas und Sauerstoff. Das so erhaltene Licht wird dann durch Linsen concentrirt und durch einen am Apparat befestigten Reflector in die Mundhöhle geleitet. — Dass dieses Drummond'sche Licht

*) Czermak, der Kehlkopfspiegel und seine Verwerthung für Physiologie und Medicin, 1863. 2. Aufl. p. 28 ff.
**) Semeleder, die Laryngoscopie und ihre Verwerthung für die ärztliche Praxis, 1863. p. 13 ff.
***) v. Bruns, die Laryngoscopie und die laryngoscopische Chirurgie, 1865. p. 22 f.
†) v. Bruns ibidem p. 29 ff.

ein ganz ausgezeichnetes ist, lässt sich ebensowenig in Abrede stellen, als andererseits seine Kostspieligkeit und die Intransportabilität des betreffenden Apparates. Mit gleichem Rechte könnte man dann auch das doch leichter beschaffbare electrische Licht empfehlen.

Am allerzweckmässigsten eignet sich für kurz dauernde Untersuchungen das sonnenhell leuchtende Magnesium-Licht.

Fig. 6.



Apparat von Tobold.

§ 10. Sowohl Lewin als Tobold*) haben vor der Beleuchtungslampe Glaslinsen angebracht, um das Licht zu concentriren und zwar benutzte Lewin dabei nur eine Linse, während Tobold an seinem Apparate eine Combination von drei Linsen anbrachte. Ausserdem construirte er noch einen Hohlspiegelträger, der aus mehreren durch Charniergelenke mit einander verbundenen Armen besteht und so eingestellt wird, dass die aus dem Tubus concentrirt auf den Spiegel auffallenden Strahlen in den Pharynx geleitet werden.

§ 11. Mackenzie**) und Fauvel haben beide nahezu gleiche Apparate construirt, deren Eigenthümlichkeit darin liegt, dass über eine Flamme ein dunkler Metallcylinder gestürzt wird, der bei Mackenzie an einem Ende geschlossen ist und am andern Ende eine grosse Glaslinse trägt. Der Apparat steht auf einem kleinen Tische zwischen dem Untersuchenden und dem Kranken, so dass der Beobachter um den Blick in den Rachen gelingen zu lassen an dem Cylinder vorbeischauen, und bei

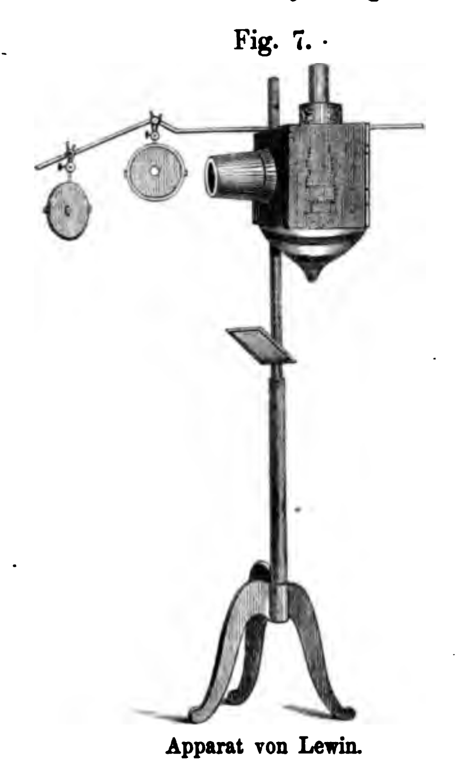
*) Tobold, Lehrbuch der Laryngoscopie und des lokal-therapeutischen Verhaltens bei Kehlkopfkrankheiten, 1863. p. 6 ff.

**) Mackenzie, the use of the laryngoscope in diseases of the throat, 1865. p. 41 ff.

einem operativen Eingriff in den Kehlkopf mit beiden Händen den Beleuchtungsapparat umgreifen muss.

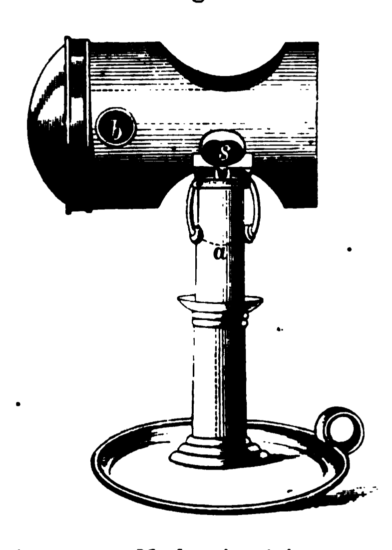
Bei dem Apparate Fauvel's*) ist der Cylinder in seiner Längsrichtung über der Flamme angebracht und trägt an der vorderen Seite einen kurzen verschiebbaren tubus, in dem sich die Linse befindet; um diese vor der Flamme der jeweiligen Lampe einstellen zu können, gestattet

Fig. 7.



Apparat von Lewin.

Fig. 8.



Apparat von Mackenzie. a) Arme zum Umfassen der Lampe oder Kerze. b) Knopf zum Anfassen des erhitzten Apparates.

der Cylinder eine Verschiebung in der Längsrichtung. Ausser diesem Apparate gab Fauvel noch eine an einer beliebigen Lampe anzubringende Vorrichtung an, die darin besteht, dass eine biconvexe Linse in Metallfassung auf einem verlängerbaren, horizontalen Messingarm und durch diesen vermittelst Klammer an der Lampe befestigt wird. Ueber der Linse befindet sich ausserdem noch ein drehbarer Planspiegel, der zur Autolaryngoscopie bestimmt ist. Ein hinter der Lampe befindlicher kleiner Schirm schützt den Beobachter vor den Lichtstrahlen.

§ 12. Eine dem letzteren Apparate im Prinzip wenigstens völlig gleiche Construction wurde von Moura**) angegeben, indem er in das durchbrochene Centrum eines Plan- oder Hohlspiegels eine biconvexe Linse einfügte und diesen Apparat, den er „Pharyngoscope" nannte, mittelst Messingarmes und Klammervorrichtung an der Lampe befestigte oder auf gesondertem Stativ vor derselben aufstellte.

*) Fauvel note sur la laryngoscopie et quelques instruments nouvellement employés, Paris 1867. p. 13 ff.

**) Moura traité pratique de laryngoscopie et de rhinoscopie, Paris 1864. p. 113 ff.

§ 13. Alle diese mehr oder weniger complicirten Beleuchtungsapparate halten keinen Vergleich aus mit der, wegen ihrer Einfachheit

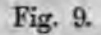
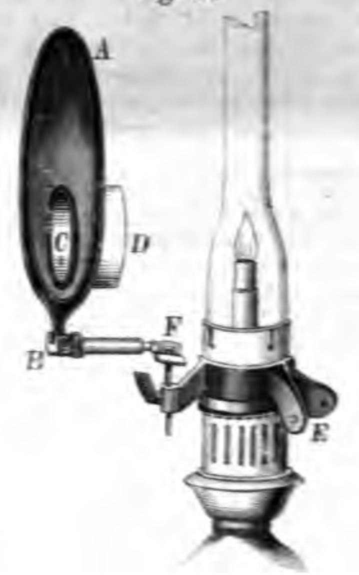


Fig. 9.



Apparat von Fauvel.

Fig. 10.



Apparat von Moura. A Spiegel, D Linse, C durchbrochener Theil des Spiegels, E F Stativ.

Fig. 11.



An der Stirnbinde befestigter Reflector.

auch allgemein verbreiteten Semeleder'schen Brille oder dem an der Stirnbinde befestigten Reflector. Schon nach einiger Erfahrung gelangt man zur Ueberzeugung von der Zweckmässigkeit des am Kopfe befestigten Beleuchtungsmittels, das nahezu allen möglichen laryngo-

scopischen Bedürfnissen vollkommen Genüge leistet. Es soll daher noch Einiges die Beschreibung dieses verwendbarsten aller Beleuchtungsapparate vervollständigen. Die gewöhnlichen, im Taschenetuie transportablen Hohlspiegel haben einen Durchmesser von 10.5 cent. und einen Focus von 28 cent. An der Stirnbinde sind sie in der Weise befestigt, dass dieselbe, wie Figur 11 zeigt, an der Platte eine Metallrinne trägt, in die der Hohlspiegel mit seiner Klammer eingeschoben wird; am Spiegelrande befindet sich ein metallenes Nussgelenk, das Bewegungen des Spiegels nach allen Richtungen hin ermöglicht. Einige verwenden diesen Hohlspiegel so, dass sie ihn nach aufwärts richten, das Licht an ihrer Stirne auffangen und von da in den Pharynx gelangen lassen. Andere stellen ihn in einer Weise nach abwärts, dass er ihnen Nase und Mund bedeckt. Ich halte es für das beste und zweckdienlichste, den Hohlspiegel derart vor das rechte Auge zu bringen, dass die durchbrochene Stelle des Spiegelcentrums gerade vor dem Auge des Untersuchenden sich befindet. Die Lampenflamme muss ihre Stellung wenn möglich, unmittelbar neben dem rechten Ohr des Patienten haben, und zwar in der Höhe des Ohres. Werden diese Bedingungen erfüllt, so erhält man mittelst des nahezu perpendiculär stehenden Hohlspiegels das intensivste Licht; steht aber die Spiegelfläche der Lichtquelle schief gegenüber, so ist der Lichtverlust im geraden Verhältniss zu dieser Schiefstellung ein mehr oder minder bedeutender.

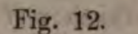
Zur künstlichen Beleuchtung eignen sich Oel-, Petroleum- oder Gasflammen, vorausgesetzt, dass selbe mit Rundbrennern versehen sind; denn Schmetterlingflammen sind schon wegen ihres unruhigen Brennens, dann aber auch, weil sie nie ein ganz weisses Licht geben, von der Verwendung auszuschliessen. Ausser den bisher empfohlenen Eigenschaften der kleinen Hohlspiegel ist noch die zu erwähnen, dass man mit denselben auch Kranke in ihrem Bette untersuchen kann, was bei grösseren und complicirteren Beleuchtungsapparaten nicht gut möglich ist.

Der Kehlkopfspiegel.

§ 14. Der Kehlkopfspiegel besteht aus einer kleinen, runden oder ovalen oder auch bogenfensterförmigen spiegelnden Scheibe von Metall oder belegtem Glase, welche an einem dicken Metalldraht befestigt ist. Dieser Metalldraht ist in einen mit einer Stell-Schraube versehenen Holzstiel, den Spiegelgriff, eingefügt und lässt sich mittelst dieser Schraube in höherer oder tieferer Einstellung in dem Holzstiele fixiren, um durch beliebiges Verlängern und Verkürzen des Spiegels den individuellen Verschiedenheiten bezüglich der Entfernung der Zahnreihe von der Rachenwand Rechnung tragen zu können.

Unter den am vielfachsten verwendeten Kehlkopfspiegeln nimmt den ersten Rang der Glasspiegel ein und zwar sowohl der leichten Anschaffbarkeit desselben als auch seiner verhältnissmässig grossen Dauerhaftigkeit wegen. Der Glasspiegel, der mit einem guten Silberbelag versehen sein muss, wird in eine dünne, der Form des Spiegels genau sich adaptirende Packfongkapsel gefasst, an deren seitlichem Rande das Ende des Metallstieles eingelöthet ist. Die früher üblichen Metallspiegel, welche aus Packfong verfertigt und mit einem Silberbelag versehen waren, kamen bald ausser Gebrauch, 1. wegen ihrer geringen Dauerhaftigkeit, und 2. wegen des dem Metall anhaftenden Farbentones, den der jeweilige Spiegel dem laryngoscopischen Bilde verlieh. Das natürlichste Bild gab der Stahlspiegel. Derselbe hat aber mit den übrigen Metallspiegeln

den Nachtheil gemein, dass er durch die Feuchtigkeit des Mundes und der Expirationsluft, oder bei Anwendung von Medikamenten durch jede beliebige Säure, die zur Aetzung im Kehlkopfe verwendet wird, seines Glanzes verlustig wird. Wenn nun auch die Wiederherstellung der polirten Fläche eine geringe Mühe kostet, so ist der Spiegel doch für die begonnene Untersuchung unbrauchbar. So wird der Vortheil, den die Metallspiegel dadurch bieten, dass sie längere Zeit auf der Wärmehöhe erhalten werden können, die zur laryngoscopischen Untersuchung nothwendig ist, durch ihr rasches Erblinden wieder paralysirt. Gegen den Werth des Glasspiegels liesse sich allenfalls geltend machen, dass bei Anwendung desselben in Folge der gleichzeitigen Reflexion der Glasfläche und des Spiegelbelages das Bild eine Verschiebung erleidet oder gar Doppelspiegelung eintritt, während bei dem physikalisch richtigern Metallspiegel eine einzige spiegelnde Fläche das Bild erzeugt. Dieser Uebelstand, welcher bei dünneren Glasspiegeln bedeutungslos ist, trat allerdings bei jenen Glasspiegeln störend hervor, die man absichtlich aus dickerem Glase schnitt, um denselben eine möglichst grosse Wärmecapacität zu geben. Man stand aber bald wieder von der Benützung solcher Spiegel ab, da sie jenen Erwartungen nicht entsprachen.


Fig. 12.


Verschiedene Formen von Kehlkopfspiegeln.

§ 15. Ueber die Form des Kehlkopfspiegels wurde vielfach und nutzlos herumgestritten. Am besten bewährt sich der auch heute am meisten verbreitete runde Kehlkopfspiegel. Ohne den Werth oder Unwerth der übrigen Formen desselben noch beleuchtet zu haben, müssen wir schon von vornherein wegen der allseitigen Verbreitung und Anwendung des runden Kehlkopfspiegels annehmen, dass sich diese Form als die praktischste erwiesen hat, wenn auch Einzelne mit besonderer Vorliebe anders geformte in Gebrauch ziehen. Die ersten Kehlkopfspiegel, mit denen Türck seine Untersuchungen anstellte, waren entweder kreisrund oder oval. Die späteren, von Czermak benützten, waren vierkantig. Lewin construirte einen Kehlkopfspiegel, dessen Form sich an die hintere Rachenwand anschmiegte, während Bruns einen oben runden, unten abgeschnittenen, der Form eines Rundbogenfensters ähnlichen Spiegel empfiehlt. Diese Spiegel müssen, da bei ihnen der Stiel seitlich angebracht ist, für jede Hand besonders gefertigt werden. Eine allgemein giltige Regel darüber, ob ein grosser oder kleiner, breiter oder langer, runder oder fenster-

förmiger Spiegel entschieden vorzuziehen sei, lässt sich nicht aufstellen; so viel aber zu Gunsten des runden Spiegels sagen, dass er im Gegensatze zu den ovalen und fensterförmigen mit beiden Händen gebraucht werden kann. Ein bestimmter Anhaltspunkt zur Wahl eines derselben ergibt sich erst aus dem Aspect des Rachens. Ist der Pharynxraum gross und die Empfindlichkeit nicht bedeutend, so ist es angezeigt, mit dem grösstmöglichen Spiegel zu untersuchen, da man mittelst desselben möglichst viel Licht auf einmal in den Larynx werfen kann und gleichzeitig eine leichtere Uebersicht über das ganze Innere des Kehlkopfs gewinnt, während man bei kleinen Spiegeln den Totaleindruck des Larynxinnern erst durch additionelle Bilder erreicht.

Gleich zu Anfang der laryngoscopischen Praxis verfiel man auf die Idee, Kehlkopfspiegel zu construiren, welche die Wärme längere Zeit zu halten fähig sind. Man ging dabei von dem Gedanken aus, dass, wenn man im Stande wäre, den Kehlkopfspiegel länger im Rachen zu belassen, ohne dass sich derselbe beschlägt, man auch minutiösere Untersuchungen anstellen könnte. Zu diesem Behufe liess Türck in die Metallkapsel seines Spiegels Asbest einlegen, und ich in gleicher Absicht eine dicke Schichte Glaserkitt auf den Rücken des Spiegels innerhalb der Kapsel auftragen. Dadurch wurden die Spiegel nur unförmlich, ohne dass die Wärmecapacität viel von der gewöhnlicher Kehlkopfspiegel differirte. Der Nutzen war aber auch schon desshalb ein fictiver, weil über die Wärmedauer eines gewöhnlichen gut erwärmten Kehlkopfspiegels hinaus auch die Toleranz für denselben im Rachen nicht vorhält. Das zeigte sich bald an den Versuchen, die man seinerzeit anstellte, den Kehlkopfspiegel im Rachen zu fixiren. Man befestigte zu diesem Ende eine Klemme an der Stirne des Kranken, welche bis zum Mund herabreichte und in die der Kehlkopfspiegel eingefügt war, in der Intention, den Spiegel so lange an die Rachenwand zu drücken, bis man mit beiden freien Händen einen Operationsakt vollführt hätte. Es war dieses Instrument das Ergebniss einer theoretischen Speculation, das sich aber in der Praxis nicht bewährte; denn es musste der Spiegel bei jeder Reaction schleunigst aus dem Rachen entfernt werden, da ein Ueberdauern derselben mit dem Kehlkopfspiegel im Rachen nicht möglich war. Eine weitere Modification des Kehlkopfspiegels wurde endlich angegeben in der Absicht, vergrösserte Kehlkopfbilder zu erhalten.

Im Jahre 1859 liess nämlich Dr. Wertheim in Wien zu diesem Zwecke eine Reihe concav geschliffener Kehlkopfspiegel anfertigen, doch war das Resultat auch dieser Bestrebung ein negatives. — Ein für alle Theile des Larynx ausreichender Hohlspiegel lässt sich nicht construiren, weil jeder Hohlspiegel, der für eine bestimmte Parthie des Larynx eingestellt ist, von den angrenzenden Theilen schon ein verzerrtes Bild gibt. Man hätte daher zur Erreichung des Zweckes besondere Hohlspiegel für jeden einzelnen Theil des Kehlkopfes nach einander anwenden müssen.

Türck*) suchte solche vergrösserte Kehlkopfbilder durch eine hinter der centralen Oeffnung des Reflectors befindliche Convexlinse, später vermittelst einer kleinen in complicirter Weise an seinem Beleuchtungsapparat angebrachten Perspectivlupe zu erzeugen.

Ganz in neuester Zeit wurde von Weil**) in Heidelberg ein Verfahren

*) Türck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre, 1866. pag. 137 ff.

**) Weil, die Gewinnung vergrösserter Kehlkopfspiegelbilder nebst einer kurzen Darstellung der Theorie des Kehlkopfspiegels, 1872. pag. 17 ff.

zur Gewinnung vergrösserter Kehlkopfbilder angegeben, welches an Einfachheit nichts zu wünschen übrig lässt, indem das aufrechte vergrösserte Bild durch eine vor den Mund des Untersuchten gehaltene Convexlinse von 7 bis 9″ Brennweite erzeugt wird. Aber abgesehen davon, dass auch diese Methode, so gute Bilder sie von einzelnen Theilen liefern mag, an der Inconvenienz der frühern leidet, dass sie ein Gesammtbild nur durch Summirung einzelner Bilder erzeugt und dadurch das wesentliche unmittelbare Vergleichen der über- und untereinander liegenden Theile nicht gestattet, ist überhaupt die Vergrösserung der Spiegelbilder völlig entbehrlich, da bei ausreichender Beleuchtung im gewöhnlichen Spiegelbilde sämmtliche Theile des Larynxinnern, und selbst theilweise der Trachea, mit erwünschter Genauigkeit erkennbar sind.

II. Anatomisches.

§ 15. Bevor wir nun zur Technik der Untersuchung übergehen, wollen wir eine anatomische Beschreibung der mittelst des Laryngoscops zur Anschauung gelangenden Gebilde geben, wobei wir uns jedoch auf das beschränken, was zur Orientirung im laryngoscopischen Bilde einerseits, und zur Beurtheilung krankhafter Veränderungen der betreffenden Theile andrerseits erforderlich ist. Als Grundlage unserer Beschreibung haben wir neben der Darstellung in den Handbüchern der Anatomie die Monographien Luschka's (der Schlundkopf und der Kehlkopf des Menschen) benutzt, so dass wir zum Zweck eingehenderer Studien auf diese verweisen. —

Die Zunge.

§ 16. Die Zunge stellt einen durch Vereinigung mehrerer Muskeln gebildeten fleischigen Körper dar, dessen vorderer Theil frei beweglich in die Mundhöhle hineinragt. Der hintere nach rück- und abwärts gekrümmte Theil, die Basis oder radix der Zunge befestigt sich am Zungenbein, einem bogenförmig gekrümmten Knochen, dessen Mittelstück jederseits in einen schlankern Fortsatz, das cornu majus übergeht und am obern Rande zwei kleinere Fortsätze die cornua minora trägt. Die beiden Seitenränder der Zunge hängen mit dem weichen Gaumen durch eine von diesem jederseits in sie übergehende Schleimhautdupplikatur, den arcus palato-glossus zusammen. Nach hinten steht die Zunge mit dem Kehldeckel in Verbindung, indem ihr Schleimhautüberzug unmittelbar in den der epiglottis übergeht, wobei er sich zu kleinen Falten erhebend das ligamentum glosso-epiglotticum medium, sowie die weniger ausgeprägten ligg. glosso-epiglottica lateralia bildet. Zwischen dem mittlern und je einem dieser Seitenbänder befindet sich eine mehr weniger tiefe Ausbuchtung, die vallecula oder fossa glosso-epiglottica. Von der untern Fläche der Zunge erscheint nur ein kleinerer vorderer Theil, an den sich ein vom Boden der Mundhöhle kommendes Schleimhautfältchen, das frenulum, befestigt. Die obere Fläche zeigt die für die Zunge characteristischen Gebilde, indem sie mit kleinen Papillen, den Geschmackswärzchen, so dicht besetzt ist, dass sie dadurch ein sammtartiges Aussehen erhält. Diese Papillen treten in drei verschiedenen Formen auf: erstens als papillae filiformes, feine haarförmige Gebilde, welche vorzugsweise die Mitte und seitlichen

Theile der Zunge einnehmen und in regelmässigen von der Mittellinie nach vorn und aussen ziehenden Reihen angeordnet sind. Eine zweite Form bilden die papillae fungiformes, die zwischen den vorigen in variabler Menge als knopfförmige Erhabenheiten hervorragen und in Folge ihres zartern Epithelialüberzugs als ebensoviele rothe Punkte erscheinen. Als dritte Art finden wir die papillae circumvallatae zunächst der Zungenwurzel, 8—12 nervenreiche, kolbenförmige, von je einem Schleimhautwalle ringförmig umgebene Wärzchen, die so angeordnet sind, dass sie zwei nach hinten in einem Winkel zusammenstossende Reihen bilden. Hinter der Spitze dieses Winkels befindet sich das foramen coecum, ein mehr weniger tiefes Grübchen, welches die Einmündungsstelle angrenzender Schleimdrüsen repräsentirt. Der unterhalb dieser Papillen gelegene Theil der Zunge wird von Schleim- und stark entwickelten Balgdrüsen eingenommen. Die eigentliche Fleischmasse der Zunge wird theils von Muskeln gebildet, die von benachbarten Theilen kommen, wie der von der spina mentalis entspringende und fächerartig sich in der Zunge ausbreitende m. genio-glossus, wie der hyo- und styloglossus, theils sind es Muskeln, die an einem die Zunge in der Längsrichtung durchsetzenden Faserstreifen entspringen und in der Zunge Muskellagen bilden, die sich als Quer- und Längsschichten zwischen die obengenannten Muskeln einschieben. — Der verhältnissmässig grosse Gefässreichthum der Zunge wird durch die Verzweigungen der art. lingualis vermittelt, die von der carotis externa in der Höhe des grossen Zungenbeinhornes entspringend zwischen m. hyoglossus und mittlerem Schlundschnürer ins Zungengewebe eintritt. Sie gibt den ramus hyoideus zum Zungenbein ab, versorgt durch die art. dorsalis ling. die Schleimhaut der Zungenwurzel, durch die art. sublingualis den Boden der Mundhöhle und tritt mit der Fortsetzung ihres Stammes als art. profunda linguae neben dem frenulum in die Fleischmasse der Zunge, an deren Spitze sie mit der entsprechenden Arterie der andern Seite capilläre Verbindungen eingeht. — Die in die vena jugularis interna mündenden Zungenvenen folgen dem Verlauf der Arterien. — Der Nervenapparat der Zunge wird in seinem motorischen Theil von dem n. lingualis und hypoglossus repräsentirt, während der n. glossopharyngeus und trigeminus Tast- und Geschmacksempfindung derselben vermitteln.

Der weiche Gaumen.

§ 17. Der weiche Gaumen, palatum molle, bildet eine Schleimhautfalte, die vom hintern Rande des harten Gaumens quer und etwas nach hinten gerichtet herabhängt und auf diese Weise eine Scheidewand zwischen Mund- und Nasenhöhle darstellt. Der untere Rand derselben ist in der Mitte zu einem stumpfen, kegelförmigen Fortsatz verlängert, so dass er dadurch in zwei bogenförmige Seitenhälften getheilt wird. Jede derselben spaltet sich in zwei nach unten gekrümmte Schenkel, die jederseits, indem der vordere als arcus palato-glossus zum Seitenrand der Zunge, der hintere als arcus palato-pharyngeus in die Schleimhaut des Rachens übergeht, einen Zwischenraum zwischen sich lassen, in welchem in Form eines länglich runden Gebildes ein Conglomerat von Balgdrüsen, die Tonsille liegt. Der Zungengrund, der untere Rand des weichen Gaumens und die beiden Tonsillen begränzen einen freien Raum, den Isthmus faucium, welcher durch die den weichen Gaumen beherrschende Muskulatur in seiner Weite und Form veränderlich ist.

Diese Muskeln, welche sich zwischen die den weichen Gaumen bildenden Schleimhautblätter einschieben, sind:

1. Der von der spina nasalis posterior des harten Gaumens bis zur Spitze der uvula gehende musc. azygos uvulae, der sich jedoch aus zwei unmittelbar aneinanderliegenden gleichen Hälften zusammensetzt.

2. Der musc. levator veli palatini, entspringt vom knorpeligen Theil der Ohrtrompete sowie von der angrenzenden untern Felsenbeinfläche und fliesst in einem nach unten convexen Bogen mit dem entsprechenden Muskel der andern Seite zusammen.

Fig 13.



Muskeln des weichen Gaumens in der Ansicht von vorn.

3. Der m. tensor veli palatini, vom Knorpel der tuba Eustachii und der spina angularis des Keilbeins kommend schlägt sich mit seiner Sehne um den hamulus des process. pterygoideus herum und bildet, während seine Faserzüge theils mit dem tensor der andern Seite zusammenfliessen, theils strahlenförmig im weichen Gaumen sich ausbreiten und am hintern Rand des harten Gaumens sich inseriren eine breite horizontalgestellte Aponeurose.

4 und 5. Der m. palato-glossus und palato-pharyngeus, welche in den gleichnamigen Schleimhautfalten verlaufend im weichen Gaumen bogenförmig mit dem betreffenden Muskel der andern Seite verschmelzen.

Die Gefässe des weichen Gaumens stammen aus der art. palatina descendens, einem Ast der art. maxill. interna. Durch den canalis pterygopalatinus herabziehend, entsendet sie zur obern Rachenparthie die

art. Vidiana, zur Tonsille die art. tonsillaris und neben dem Pharynx nach aufwärts, weichen Gaumen und Rachenschleimhaut versorgend, die a. pharyngo-palatina. Die dem arteriellen Gefässverlauf folgenden Venen

Fig. 14.



Die Muskeln des weichen Gaumens in der Ansicht von hinten.

communiciren mit den Venen der Nasenschleimhaut. — Die motorischen Nerven des weichen Gaumens entstammen dem n. trigeminus, vagus, facialis und glosso-pharyngeus. Die sensitiven Elemente sind durch die nn. palatini minores aus dem obern Kieferast des trigeminus, sowie durch Fasern aus dem glosso-pharyngeus und Vagus vertreten.

Der Pharynx.

§ 18. Der Pharynx liegt als ein sich nach oben trichterförmig erweiterndes Ansatzstück der Speiseröhre unmittelbar hinter der Mund- und Nasenhöhle und entspricht in seiner Längsausdehnung den fünf ersten Halswirbeln. Seine obere Wand stösst unmittelbar an die

Schädelbasis, wo sie, den Fornix bildend, sich befestigt. Die vordere, offene Seite gränzt an die Choanen, den Isthmus faucium und den Aditus ad Laryngem, sodass der Pharynx dadurch mit dem Kehlkopf, sowie mit der Mund- und Nasenhöhle in unmittelbarer Communication steht. Der Verkehr dieser drei Höhlen mit dem gesammten Pharyngealraume wird zeitweilig dadurch unterbrochen und in einen gesonderten verwandelt, dass der weiche Gaumen sich an die hintere Pharynxwand anlegt und den Rachenraum in zwei übereinanderliegende Hohlräume theilt. Den obern mit der Nasenhöhle communicirenden Raum bezeichnet man als cavum pharyngo-nasale, den untern mit Larynx und Mundhöhle verkehrenden als cavum pharyngo-laryngeum. Der ganze Innenraum des Pharynx ist mit Schleimhaut ausgekleidet, die mit der der benachbarten Hohlräume in ununterbrochenem Zusammenhang steht. Sie tritt an den Seitenrand der Epiglottis in Form einer Falte als plica pharyngo-epiglottica, welche mit einer andern Schleimhautdupplikatur, der plica ary-epiglottica am Kehldeckelrande spitzwinklig zusammenfliesst und dadurch jederseits einen halbovalen Zwischenraum zwischen Larynx und Pharynx begränzt, den recessus laryngo-pharyngeus oder sinus pyriformis. Im obern Theil des Rachens besitzt die Schleimhaut Flimmerepithel, während der untere Abschnitt das geschichtete Pflasterepithel der Mundhöhle trägt, ist succulenter und weist einen bedeutenden Reichthum an Schleim- und Balgdrüsen auf, von denen letztere im obern Theil der hintern Wand einen querliegenden Drüsenhaufen bilden, den man als Tonsilla pharyngea bezeichnet hat. Im obern Theil der Seitenwand befindet sich das ostium pharyngeum der Tuba Eustachii, in Form einer ovalen, schräg gestellten Oeffnung, die an der obern und hintern Seite von einer wallartigen Umrandung, dem Tubarwulst umgeben ist. Zwischen diesem Randwulst und der hintern Rachenwand zieht nach aussen und oben eine reichlich mit Drüsen versehene Spalte, die Rosenmüller'sche Grube. Die äussere Umhüllung des Pharynx wird von einer straffen Faserhaut gebildet, die eine Fortsetzung des tiefliegenden Blattes der fascia buccalis darstellt. Zwischen ihr und der Schleimhaut des Pharynx befindet sich als mittlere Schicht der Pharynxwandung eine aus Ring- und Längszügen zusammengesetzte Muskellage (siehe Fig. 13 und 14). Die Ringmuskeln, ihrer Function nach die Constrictoren des Pharynx, stellen drei übereinanderliegende und sich von unten nach oben theilweise deckende Muskeln dar. Jeder von ihnen setzt sich aus zwei Muskeln zusammen, die von den Seiten kommend in der Medianlinie der hintern Pharynxwand, der Raphe zusammenfliessen, und zwar entspringt der constrictor superior vom hamulus pterygoideus, von der linea mylohyoidea des Unterkiefers, von der fasciabucco-pharyngea und dem Seitenrande der Zunge, während der Constrictor medius den knöchernen und knorpeligen Theil des Zungenbeins und der Constrictor inferior die seitliche Fläche des Schild- und Ringknorpels zur Ursprungsstelle hat.

Die Längsmuskeln des Pharynx, ihrer Function nach Heber und Erweiterer desselben, verweben sich mit der Ringschicht und werden durch zwei Muskelpaare repräsentirt, den m. stylo-pharyngeus vom processus styloideus seitlich am Pharynx hinabziehend und den m. palato-pharyngeus, der im arcus palato-pharyngeus verläuft.

Der Gefässapparat des Pharynx wird ausser den schon bei Besprechung des weichen Gaumens angeführten Gefässen von der art. pharyngea ascendens gebildet, die aus der carotis externa entspringend

an der seitlichen Pharynxwand in die Höhe steigt und mit ihren Endverzweigungen sich in der hintern Rachenwand verliert.

Die Venen des Pharynx bilden ein vorzugsweise die Gegend der hintern Rachenwand einnehmendes Geflecht, den plexus venosus pharyngeus und münden in die Vena jugularis interna, bisweilen in die gemeinschaftliche Gesichtsvene. Die Nerven bilden ein die art. pharyngea ascendens umgebendes Geflecht, den plexus pharyngeus, an dessen motorischem Theil sich Aeste aus dem Glosso-pharyngeus und Accessorius Willisii betheiligen. Die sensitiven Elemente entstammen dem Trigeminus, Vagus und Glosso-pharyngeus, während der Sympathicus durch Fäden aus dem Ganglion supremum ebenfalls an der Bildung dieses Nervenplexus Theil nimmt.

Die Nasenhöhle.

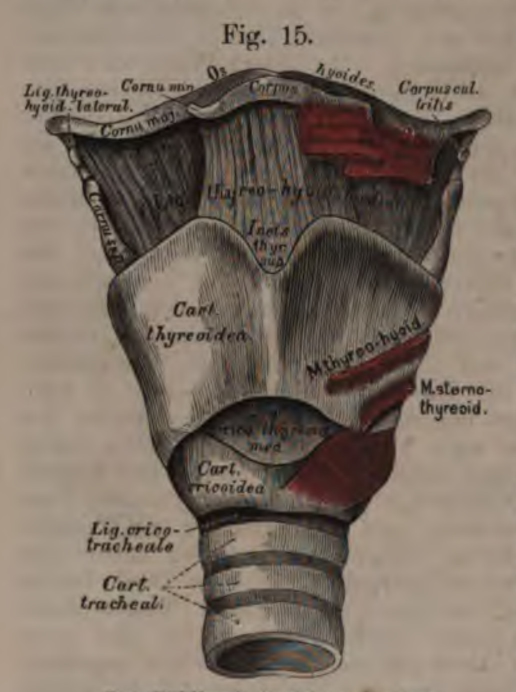
§ 19. Die Nasenhöhle liegt über der Mundhöhle und wird durch eine mehr weniger median gestellte, theils knöcherne, theils knorpelige Scheidewand in zwei Seitenhälften getheilt. In ihren knöchernen Wandungen setzt sich die Nasenhöhle aus einzelnen Theilen verschiedener Knochen in complicirter Weise zusammen. Die untere Wand wird vom harten Gaumen, die obere von der lamina cribrosa des Siebbeins gebildet. Seitlich geht die Nasenhöhle in je eine Nebenhöhle, das antrum Highmori über und wird von einer aus den betreffenden Theilen des Thränenbeins, des Oberkiefers, des Sieb- und Gaumenbeins gebildeten Wand begränzt. Die vordere Begränzung bildet die Apertura pyriformis, an die sich die knorpeligen Theile der Nase ansetzen. Nach hinten besitzt die Nasenhöhle ebenfalls keine Wandung, sondern tritt durch die beiden Choanen, in welche die hintere Apertur durch die Nasenscheidewand getheilt wird, in unmittelbare Communication mit dem Pharynx. Die knöcherne Seitenwand trägt jederseits an Querleisten drei dünne, nach abwärts gekrümmte und mit ihrer Convexität der Scheidewand zugekehrte Knochenlamellen, die Nasenmuscheln. Zwischen je zwei Muscheln einer Seite, sowie der untern Muschel und dem Boden der Nasenhöhle bleibt ein von vorn nach hinten verlaufender freier Gang, so dass man jederseits einen Meatus narium superior, medius und inferior unterscheidet. — Die ganze Nasenhöhle sammt ihren einzelnen Vorsprüngen ist von einer gefäss-drüsen- und nervenreichen Schleimhaut ausgekleidet, die in ihrer Dicke an verschiedenen Stellen variirt und unmittelbar in die Rachenschleimhaut übergeht. Im obern Theile besitzt diese Schleimhaut Flimmerepithel, im untern geschichtetes Pflasterepithel. Ihre drüsigen Elemente werden theils durch acinöse, theils und zwar vorwiegend im obern Abschnitt durch schlauchförmige Drüsen repräsentirt. — Die Gefässe der Nasenhöhle stammen aus einem Ast der innern Kieferarterie, der art. spheno-palatina, welche mit ihren Verzweigungen die hintere Parthie der Nasenschleimhaut versorgt, während der vordere und obere Theil durch die art. ethmoidalis anterior und posterior, welche durch die Siebplatte ins cavum narium eintreten, seine Blutzufuhr erhält. Der Verlauf der venösen Gefässe entspricht den Arterienverzweigungen.

Der Nervenapparat der Nasenhöhle wird von dem sich mit netzartigen Verzweigungen an der Nasenscheidewand und der innern Fläche der Siebbeinmuscheln ausbreitenden n. olfactorius und von den Nasalästen des n. trigeminus gebildet, welch letztere die untern Abschnitte der Nasenhöhle versorgen.

Der Kehlkopf.

§ 20. Der Kehlkopf, welcher sich zwischen Zungenbein und Luftröhre einschiebt, hinten an den Schlundkopf und obern Abschnitt der Speiseröhre und seitlich an die grossen Gefässe des Halses gränzt, besteht aus einem Knorpelgerüst, dessen einzelne Theile durch Bandapparate beweglich mit einander verbunden sind. Die einzelnen Theile dieses Gerüstes werden durch drei paarige und drei unpaare Knorpel gebildet; die letztern sind die cartilago thyreoidea, die cartil. cricoidea und die Epiglottis, zu den paarigen gehören die cartilagines arytaenoideae, Santorianae und Wrisbergianae, von denen jedoch letztere in ihrem Vorkommen und ihrer Entwicklung unbeständig sind. Ihrer Structur nach gehören die cartilago thyreoidea und cricoidea, sowie der grösste Theil der Arytaenoidknorpel zum hyalinen Knorpel, während die Epiglottis, ein kleiner Fortsatz der Arytaenoidknorpel, die cartilagines Santorianae und Wrisbergii aus Netzknorpel bestehen.

Fig. 15.



Der Kehlkopf, Ansicht von vorne.

a) Die cartilago thyreoidea, der Schildknorpel, stellt zwei vierseitige Platten dar, die vorn unter einem mehr weniger rechten Winkel zusammenstossen. Der obere Rand zeigt an dieser Verbindungsstelle einen tiefen Einschnitt, die incisura thyreoidea superior, während die flache incisura thyr. inferior durch bogenförmiges Zusammenfliessen der untern Ränder entsteht. Die hinteren ziemlich senkrecht abfallenden Ränder ziehen sich unten jederseits in einen stumpfen Fortsatz, das cornu minus, nach oben in die schlankern cornua majora aus. Die letztern verbinden sich durch elastische Faserstränge, die ligamenta thyreo-hyoidea lateralia, in welche meist ein hyalines Knorpelstückchen eingesprengt ist, mit den grossen Hörnern des Zungenbeins. Zwischen incisura thyreoidea und mittlerem Theil des Zungenbeins befindet sich das ligamentum hyo-thyreoideum medium, während der übrige Raum zwischen Schildknorpel und Zungenbein von einer elastischen Membran der membrana hyothyreoidea eingenommen wird. Nach unten verbindet sich die cartilago thyreoidea mit dem Ringknorpel.

b) Die cartilago cricoidea, der Ringknorpel, besteht aus einer hintern unregelmäsig sechsseitigen Platte, deren unterer Abschnitt sich in den nach vorn gekehrten schmälern Theil, den Bogen des Ringknorpels, fortsetzt. An der äussern Seite trägt der Ringknorpel je eine

runde, etwas vorspringende Gelenkfläche, die sich durch Kapselbänder, die lig. crico-thyreoidea lateralia, mit den untern Hörnern des Schildknorpels verbindet, während die Platte an jeder ihrer obern Ecken eine nach hinten und seitwärts abfallende elliptische Articulationsfläche für die cartilagines arytaenoideae besitzt. Der obere Rand des Ringknorpelbogens wird durch ein vorwiegend aus elastischen Fasern bestehendes Band, des lig. crico-thyreoideum medium oder lig. conicum mit dem untern Schildknorpelrande verbunden, und der übrige Raum zwischen beiden Knorpeln vom untern Abschnitt der elastischen Kehlkopfmembran ausgefüllt.

c) Die Epiglottis stellt ein elastisches in seiner übrigens sehr variirenden Form mehr weniger einer rinnenförmig ausgehöhlten Zunge ähnliches Knorpelstück dar, dessen Seitenränder unten in einem spitzen Winkel zusammenfliessen. Mit diesem untern Ende, dem petiolus oder der radix ist die epiglottis mittelst eines strangförmigen, elastischen Bandes, das lig. thyreo-epiglotticum, im Grunde der incisura thyreoidea befestigt. Der freie, dünne und vorn leicht umgebogene Rand der epiglottis ragt über das Zungenbein empor, so dass man eine regio epiglottidis supra- und infra-hyoidea unterscheidet. Die nach oben gekehrte Epiglottisfläche ist von vorn nach hinten concav, von einer Seite zur andern convex, während die untere Fläche die entsprechenden entgegengesetzten Krümmungsverhältnisse zeigt.

d) Die cartilagines arytaenoideae, die Giessbeckenknorpel, bilden dreiseitige Pyramiden, die mit ihrer ellipsoiden Basalfläche auf der erwähnten Gelenkfläche der Ringknorpelplatte aufsitzen und mit ihr durch Kapselbänder, die ligg. cricoarytaenoidea verbunden sind. In der Ruhestellung der leichtbeweglichen Knorpel lässt sich an ihnen eine plane innere, eine äussere, oben convex unten concav gekrümmte und eine hintere nach der Wirbelsäule gerichtete concave Fläche unterscheiden. Der Basaltheil der vorderen Kante zieht sich zu einem leicht aufwärts gebogenen schlanken Fortsatz, dem processus vocalis aus während die äussere Ecke der Basis sich zu einem stumpfen Fortsatz, dem processus muscularis verdickt.

Fig. 16.

Kehlkopf von hinten gesehen nach Entfernung der Muskeln, mit den Knorpeln und Bändern.

e) Die cartilagines Santorianae sind kleine, kegelförmige, nach rückwärts gekrümmte Knorpel, welche auf der abgerundeten Spitze der Giessbackenknorpel meistens durch eine faserknorpelige Bandscheibe befestigt sind.

f) Die cartilagines Wrisbergianae sind als kleine Knorpelstückchen in eine von den Seiten der epiglottis zu den Giessbecken ziehende Schleimhautdupplikatur eingelagert.

Als knorpelige Theile des Kehlkopfs sind noch zu erwähnen die cartilagines sesamoideae anteriores und posteriores, die letzteren kleine, ovale Knorpel, seitlich an der Verbindungsstelle der Santorinischen und Giessbeckenknorpel gelegen, die ersteren als rundliche Netzknorpelstückchen in die elastischen Faserzüge der Stimmbänder eingesprengt.

Der Innenraum des Kehlkopfes.

Die theils durch ihre Bänder, theils durch die erwähnte elast'sche Membran des Larynx untereinander verbundenen Knorpel des Kehlkopfs schliessen einen länglichen, unregelmässigen Hohlraum ein, der von einer Fortsetzung der Mund- und Rachenschleimhaut ausgekleidet ist, welche ihrerseits überall die elastische Kehlkopfmembran zur Grundlage hat. Zum Zweck einer leichtern Uebersicht der Architectur dieses Innenraumes des Larynx folgen wir in der Beschreibung der üblichen Eintheilung desselben in einen obern, mittlern und untern Kehlkopfraum, obwohl in den anatomischen Verhältnissen, welche diese Räume ohne sonderliche Unterbrechung in einander übergehen lassen, eine derartige Unterscheidung nicht gegeben ist.

a) Der obere Kehlkopfraum.

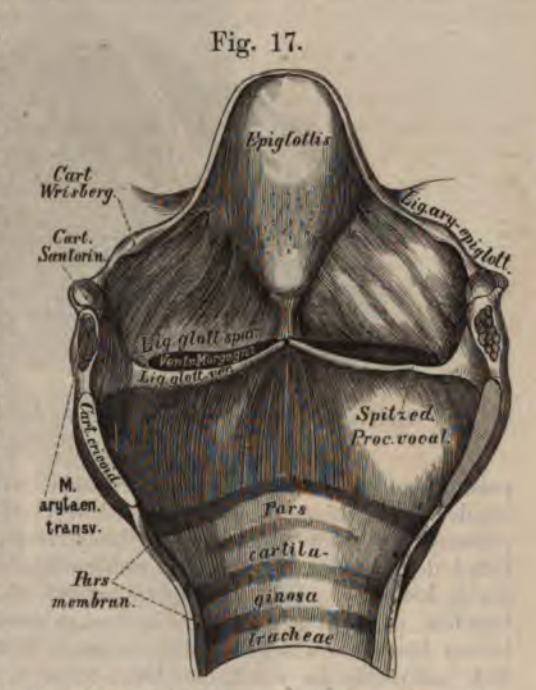
Der obere Kehlkopfraum oder das vestibulum laryngis reicht vom obern Rande der Kehlkopfapertur bis zur nächsten leistenartig ins Innere vorspringenden Schleimhautfaltung, den falschen Stimmbändern. Die seitlichen Begrenzungen dieses Raumes werden durch vier ineinanderübergehende Wände gebildet. Die vordere Seite nimmt die Epiglottis ihrer ganzen Länge nach ein, und es zeigt daher diese Wand keine plane, sondern eine der Configuration des Kehldeckels entsprechend gekrümmte Fläche. Ihr unterster unmittelbar über dem petiolus der Epiglottis gelegene Theil springt in Form eines dreieckigen aus Drüsen und Fett gebildeten Wulstes, als nodus epiglotticus vor. Die hintere Wand des vestibulum, welche nur ein Fünftel der Höhe der vordern Wand erreicht, wird von den beiden cartilagines arytaenoideae mit den auf ihrer Spitze befindlichen Santorinischen Knorpeln gebildet, so zwar dass die Giessbecken sich nur bis zum Ansatz der falschen Stimmbänder, also etwa mit $^2/_3$ ihrer ganzen Höhe an der Bildung dieser Wand betheiligen, während ihr unteres Drittel schon dem mittleren Kehlkopfraum angehört. Die Arytänoidknorpel lassen zwischen ihren innern Flächen eine senkrecht nach unten ziehende und die hintere Wand der ganzen Länge nach durchsetzende Furche, die incisura interarytaenoidea. Die Configuration dieser Furche ist durch die Bewegungen der Knorpel beständig Veränderungen unterworfen, indem sie bei möglichster gegenseitiger Annäherung der inneren Knorpelflächen sich in eine kaum angedeutete Spalte verwandelt, während sie bei Entfernung der Flächen sich verbreitert, so dass sie bei extensivster Auswärtsdrehung der Knorpel zu einer seichten, kaum bogenförmig ausgeschweiften Schleimhautfalte verstreicht. Die seitlichen Wandungen des vestibulum endlich, welche von der zwischen hinterer und vorderer Wand ausgespannten membrana quadrangularis gebildet werden, stellen unregelmässig vierseitige Flächen dar. Da sie vorn unmittelbar an die sich keilförmig nach unten verschmälernde Epiglottis anschliessen, so zeigen ihre Flächen eine dem Verlauf dieser Ränder entsprechende Einwärtsneigung und in Folge dessen der obere Kehlkopfraum eine von oben nach unten fortschreitende Verengerung seines Lumens, so dass an den

falschen Stimmbändern sein kleinster Durchmesser liegt. Der obere freie Rand der Seitenwände fällt in Folge der Höhendifferenz zwischen hinterer und vorderer Wand steil von vorn nach hinten ab. An diesem freien Rande vereinigt sich der Schleimhautüberzug des Pharynx und Larynx zu einer Falte, die von den Seitenrändern der Epiglottis zu den Aryknorpeln als plica ary-epiglottica zieht. Sie zeigt in ihrem Verlaufe zwei höckrige Vorwölbungen, eine constante unmittelbar über den Aryknorpeln von der cartilago Santoriniana herrührend und neben dieser eine unbeständigere in Folge der zwischen ihren Blättern liegenden cartilago Wrisbergii. —

b) Der mittlere Kehlkopfraum.

Der mittlere, im Verhältniss zum obern sehr kleine Kehlkopfraum findet seine obere und untere Begränzung in zwei leistenförmig von der Kehlkopfwand vorspringenden Falten, den schon als untere Grenze des obern Raumes erwähnten falschen Stimmbändern oder Taschenbändern und den wahren Stimmbändern. Die falschen Stimmbänder, welche die untere Umschlagstelle der erwähnten plica ary-epiglottica darstellen, entspringen dicht nebeneinander unmittelbar unter der incisura des Schildknorpels, ziehen allmählich auseinanderweichend, so dass sie einen spaltförmigen Raum, die falsche Stimmritze zwischen sich lassen, leicht bogenförmig nach rück- und aufwärts, um sich am vordern Rande der Giessbecken zu befestigen, wo sie zum Theil mit den wahren Stimmbändern verwachsen sind. Ihre Grundlage bilden elastische Faserzüge, in welche zahlreiche acinöse Schleimdrüsen, dem Verlauf des Bandes als ein zusammenhängender Drüsenstrang folgend, eingelagert sind. — Die untern oder wahren Stimmbänder stellen zwei weisse, sehnig glänzende Bänder dar, die von den über ihnen liegenden Taschenbändern nur zum Theil verdeckt werden, da sie weiter als diese nach der Medianebene vorspringen. Auch sie lassen, wie die falschen Stimmbänder, zwischen ihren medianen Rändern eine in Form und Grösse variable Spalte, die wahre Stimmritze, so dass nur bei völligem Aneinanderliegen dieser Bänder einerseits und der Taschenbänder andrerseits ein wirklicher Abschluss des mittleren Kehlkopfraumes stattfindet. Die wahren Stimmbänder beginnen dicht neben einander am Schildknorpel, etwa in

Fig. 17.



Das Kehlkopfinnere von hinten gesehen. Die hintere Wand in der Mittellinie durchschnitten und beide Theile auseinandergelegt.

Als knorpelige Theile des Kehlkopfs sind noch zu erwähnen die cartilagines sesamoideae anteriores und posteriores, die letzteren kleine, ovale Knorpel, seitlich an der Verbindungsstelle der Santorinischen und Giessbeckenknorpel gelegen, die ersteren als rundliche Netzknorpelstückchen in die elastischen Faserzüge der Stimmbänder eingesprengt.

Der Innenraum des Kehlkopfes.

Die theils durch ihre Bänder, theils durch die erwähnte elastische Membran des Larynx untereinander verbundenen Knorpel des Kehlkopfs schliessen einen länglichen, unregelmässigen Hohlraum ein, der von einer Fortsetzung der Mund- und Rachenschleimhaut ausgekleidet ist, welche ihrerseits überall die elastische Kehlkopfmembran zur Grundlage hat. Zum Zweck einer leichtern Uebersicht der Architectur dieses Innenraumes des Larynx folgen wir in der Beschreibung der üblichen Eintheilung desselben in einen obern, mittlern und untern Kehlkopfraum, obwohl in den anatomischen Verhältnissen, welche diese Räume ohne sonderliche Unterbrechung in einander übergehen lassen, eine derartige Unterscheidung nicht gegeben ist.

a) Der obere Kehlkopfraum.

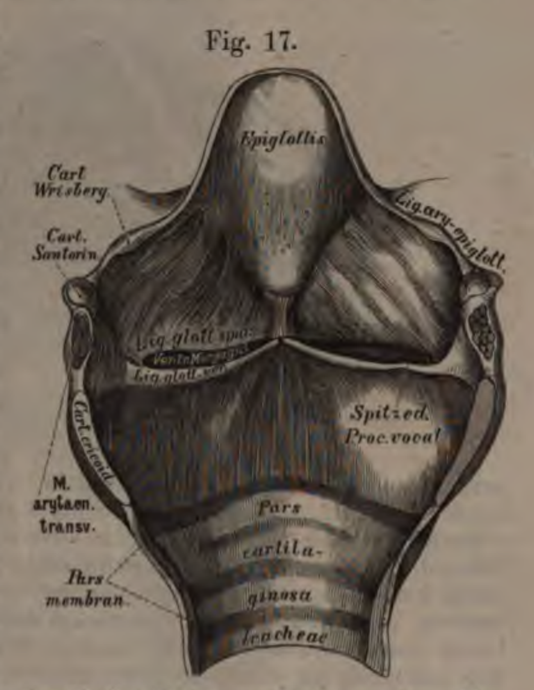
Der obere Kehlkopfraum oder das vestibulum laryngis reicht vom obern Rande der Kehlkopfapertur bis zur nächsten leistenartig ins Innere vorspringenden Schleimhautfaltung, den falschen Stimmbändern. Die seitlichen Begrenzungen dieses Raumes werden durch vier ineinanderübergehende Wände gebildet. Die vordere Seite nimmt die Epiglottis ihrer ganzen Länge nach ein, und es zeigt daher diese Wand keine plane, sondern eine der Configuration des Kehldeckels entsprechend gekrümmte Fläche. Ihr unterster unmittelbar über dem petiolus der Epiglottis gelegene Theil springt in Form eines dreieckigen aus Drüsen und Fett gebildeten Wulstes, als nodus epiglotticus vor. Die hintere Wand des vestibulum, welche nur ein Fünftel der Höhe der vordern Wand erreicht, wird von den beiden cartilagines arytaenoideae mit den auf ihrer Spitze befindlichen Santorinischen Knorpeln gebildet, so zwar dass die Giessbecken sich nur bis zum Ansatz der falschen Stimmbänder, also etwa mit $^2/_3$ ihrer ganzen Höhe an der Bildung dieser Wand betheiligen, während ihr unteres Drittel schon dem mittleren Kehlkopfraum angehört. Die Arytänoidknorpel lassen zwischen ihren innern Flächen eine senkrecht nach unten ziehende und die hintere Wand der ganzen Länge nach durchsetzende Furche, die incisura interarytaenoidea. Die Configuration dieser Furche ist durch die Bewegungen der Knorpel beständig Veränderungen unterworfen, indem sie bei möglichster gegenseitiger Annäherung der inneren Knorpelflächen sich in eine kaum angedeutete Spalte verwandelt, während sie bei Entfernung der Flächen sich verbreitert, so dass sie bei extensivster Auswärtsdrehung der Knorpel zu einer seichten, kaum bogenförmig ausgeschweiften Schleimhautfalte verstreicht. Die seitlichen Wandungen des vestibulum endlich, welche von der zwischen hinterer und vorderer Wand ausgespannten membrana quadrangularis gebildet werden, stellen unregelmässig vierseitige Flächen dar. Da sie vorn unmittelbar an die sich keilförmig nach unten verschmälernde Epiglottis anschliessen, so zeigen ihre Flächen eine dem Verlauf dieser Ränder entsprechende Einwärtsneigung und in Folge dessen der obere Kehlkopfraum eine von oben nach unten fortschreitende Verengerung seines Lumens, so dass an den

falschen Stimmbändern sein kleinster Durchmesser liegt. Der obere freie Rand der Seitenwände fällt in Folge der Höhendifferenz zwischen hinterer und vorderer Wand steil von vorn nach hinten ab. An diesem freien Rande vereinigt sich der Schleimhautüberzug des Pharynx und Larynx zu einer Falte, die von den Seitenrändern der Epiglottis zu den Aryknorpeln als plica ary-epiglottica zieht. Sie zeigt in ihrem Verlaufe zwei höckrige Vorwölbungen, eine constante unmittelbar über den Aryknorpeln von der cartilago Santoriniana herrührend und neben dieser eine unbeständigere in Folge der zwischen ihren Blättern liegenden cartilago Wrisbergii. —

b) Der mittlere Kehlkopfraum.

Der mittlere, im Verhältniss zum obern sehr kleine Kehlkopfraum findet seine obere und untere Begränzung in zwei leistenförmig von der Kehlkopfwand vorspringenden Falten, den schon als untere Grenze des obern Raumes erwähnten falschen Stimmbändern oder Taschenbändern und den wahren Stimmbändern. Die falschen Stimmbänder, welche die untere Umschlagstelle der erwähnten plica ary-epiglottica darstellen, entspringen dicht nebeneinander unmittelbar unter der incisura des Schildknorpels, ziehen allmählich auseinanderweichend, so dass sie einen spaltförmigen Raum, die falsche Stimmritze zwischen sich lassen, leicht bogenförmig nach rück- und aufwärts, um sich am vordern Rande der Giessbecken zu befestigen, wo sie zum Theil mit den wahren Stimmbändern verwachsen sind. Ihre Grundlage bilden elastische Faserzüge, in welche zahlreiche acinöse Schleimdrüsen, dem Verlauf des Bandes als ein zusammenhängender Drüsenstrang folgend, eingelagert sind. — Die untern oder wahren Stimmbänder stellen zwei weisse, sehnig glänzende Bänder dar, die von den über ihnen liegenden Taschenbändern nur zum Theil verdeckt werden, da sie weiter als diese nach der Medianebene vorspringen. Auch sie lassen, wie die falschen Stimmbänder, zwischen ihren medianen Rändern eine in Form und Grösse variable Spalte, die wahre Stimmritze, so dass nur bei völligem Aneinanderliegen dieser Bänder einerseits und der Taschenbänder andrerseits ein wirklicher Abschluss des mittleren Kehlkopfraumes stattfindet. Die wahren Stimmbänder beginnen dicht neben einander am Schildknorpel, etwa in

Fig. 17.



Das Kehlkopfinnere von hinten gesehen. Die hintere Wand in der Mittellinie durchschnitten und beide Theile auseinandergelegt.

der halben Höhe seines Winkels, indem sich ihre Faserzüge mit dem an der Innenseite des Schildknorpels befindlichen Faserknorpelwulst verweben. Nach hinten und oben ziehend lassen sie die Hauptmasse ihrer Faserbündel unmittelbar in die Netzknorpelspitze des processus vocalis übergehen, so dass dieser seiner ganzen Länge nach an der Bildung des wahren Stimmbandes participirt. Unmittelbar an der Ursprungstelle der wahren Stimmbänder liegt in ihrem elastischen Gewebe eingebettet ein kleines rundliches durch die Schleimhaut gelblich durchschimmerndes Netzknorpelstück, die früher erwähnte cartilago sesamoidea anterior. Neben der elastischen Fasermasse, der eigentlichen Grundsubstanz der wahren Stimmbänder, bildet noch einen integrirenden Bestandtheil derselben ein der äussern und untern Fläche unmittelbar anliegender und mit den elastischen Fasern sich verwebender Muskel, der m. thyreo-arytaenoideus. In Folge der dreiseitig

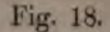


Fig. 18.



Horizontalschnitt durch den Hals in der Höhe des IV. Halswirbels. Nach Luschka.

prismatischen Gestalt dieses Muskels wird eine gleiche des Stimmbandes erzeugt, so dass der Querschnitt des Ligaments ein Dreieck repräsentirt, dessen Basis an der Larynxwand, dessen Spitze am medialen Rand des Bandes liegt. Der Schleimhautüberzug der Stimmbänder ist durch lockeres, zartes Zellgewebe mit der elastischen Unterlage verbunden, so dass er sich leicht verschieben und selbst in Fältchen erheben lässt. Zwischen wahren und falschen Stimmbändern buchtet sich jederseits die elastische Grundlage der Schleimhaut des Larynx mit dieser selbst zu einem reichlich mit acinösen Schleimdrüsen versehenen blindsackförmigen Raume, dem ventriculus Morgagni aus, dessen Einmündung die jederseits zwischen wahrem und falschem Stimmband befindliche vertikal gestellte Längsspalte darstellt. Die vordern spitz zulaufenden Enden dieser Spalten vereinigen sich unmittelbar unter dem petiolus der epiglottis in einem punktförmigen Grübchen, der fovea centralis.

c) Der untere Kehlkopfraum.

Der untere Kehlkopfraum begreift den unterhalb der wahren Stimmbänder gelegenen Theil des Larynx in sich. Nach oben wird er

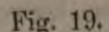


Fig. 19.



Muskeln des Halses.

daher von diesen begränzt, nach unten von einer imaginären durch den untern Ringknorpelrand gelegten Ebene. Seine vordere und seitliche Begränzung wird durch das ligamentum conicum und die vordern und seitlichen Theile des Ringknorpelbogens gebildet, während ihn nach hinten die Platte des Ringknorpels und der Basaltheil der Aryknorpel abschliesst. Der Schleimhautüberzug, der ihn wie den übrigen Kehlkopfraum völlig auskleidet, adhärirt überall fest an seiner elastischen Grundlage.

Die Muskeln des Kehlkopfs.

Die den Kehlkopf als Ganzes bewegenden Muskeln sind jederseits der ihn senkende m. sterno-thyreoideus, welcher vom manubrium sterni entspringend sich an der seitlichen Schildknorpelfläche inserirt und der ihn hebende m. thyreo-hyoideus, welcher unmittelbar über der Insertionsstelle des erstern entspringend zum Mittelstück und dem cornu majus des Zungenbeins geht. Das Heben des Larynx durch letztern Muskel kann jedoch nur stattfinden, wenn das Zungenbein durch die über ihm liegenden mm. stylo-genio- und mylo-hyoideus hinlänglich fixirt ist. (Fig. 19.) Die Muskeln, welche die einzelnen Theile des Larynx in ihrem gegenseitigen Lagerungsverhältniss verändern, gehen von Theilen des Larynx aus und inseriren sich an solche; sie sind mit Ausnahme des musc. arytaenoideus transversus sämmtlich paarig, und liegen theils an der Aussen-, theils an der Innenfläche des Kehlkopfs.

a) An der Aussenfläche.

1. Der m. crico-thyreoideus entspringt von der Vorderfläche des Ringknorpelbogens, zieht schräg aufwärts und setzt sich am untern und innern Rande, sowie am cornu inferius der Schildknorpelplatte an.

2. Der m. crico-arytaenoideus lateralis, vom obern Rande des Seitentheils der cartilago cricoidea entspringend, zieht, von der Schildknorpelplatte bedeckt, schief nach hinten und oben, um sich an die Seitenfläche des processus muscularis des Aryknorpels anzusetzen.

3. Der m. crico-arytaenoideus posticus entspringt an einer medianen Leiste der Ringknorpelplatte und inserirt sich mit seinen nach aussen und oben convergirenden Fasern an der hintern Fläche des processus muscularis der Giessbeckenknorpel.

4. Der m. arytaenoideus transversus geht in horizontaler Richtung von der äussern Kante eines Giessbeckenknorpels zur äussern Kante des gegenüberliegenden, so dass er die hintere Fläche der Aryknorpel völlig bedeckt.

5. Der m. arytaenoideus obliquus, unmittelbar auf dem vorigen aufliegend, entspringt als dünnes Muskelbündel am medialen Umfang des processus muscularis, zieht schräg nach aufwärts, sich mit dem obliquus der andern Seite kreuzend, zur Spitze des entgegenstehenden Aryknorpels, um die er sich herumschlägt, weiter nach oben zieht und seine Fasern theils an den Seitenrand der Epiglottis, theils in die elastische Grundlage der plica ary-epiglottica übergehen lässt.

b) An der Innenfläche.

1. Der m. thyreo-arytaenoideus entspringt mit den wahren Stimmbändern an der cartilago thyreoidea, verläuft mit einer innern Portion in Form eines dreiseitig prismatischen Muskels mit dem Stimmband

verwachsen leicht bogenförmig nach auswärts gekrümmt und inserirt, während sich am processus vocalis und der äussern Fläche des Aryknorpels eine äussere, doch ohne deutliche Trennung in die erstere übergehende Portion des Muskels, aus der horizontalen Richtung schräg nach rück- und aufwärts ziehend, das Taschenband kreuzend, sich am Seitenrand der cart. arytaenoidea inserirt.

2. Dünne Muskelzüge, welche vom Aryknorpel über der Insertion des Taschenbandes entspringend zur plica ary-epiglottica ziehen und in Verbindung mit dem m. arytaenoideus obliquus den Constrictor vestibuli laryngis bilden.

3. Ein dünnes Muskelstratum, welches neben dem m. thyreo-arytaenoideus entspringend seine Fasern mit der elastischen Grundlage der plica ary-epiglottica verwebt und seiner Function nach den dilatator vestibuli vorstellen soll.

Gefässe und Nerven des Kehlkopfs.

1. Die Blutzufuhr zum Larynx wird durch drei Gefässe vermittelt, welche aus den beiden Schilddrüsenarterien stammen, durch die arteria laryngea superior und crico-thyreoidea aus der obern und die a. laryngea inferior aus der untern Schilddrüsenarterie.

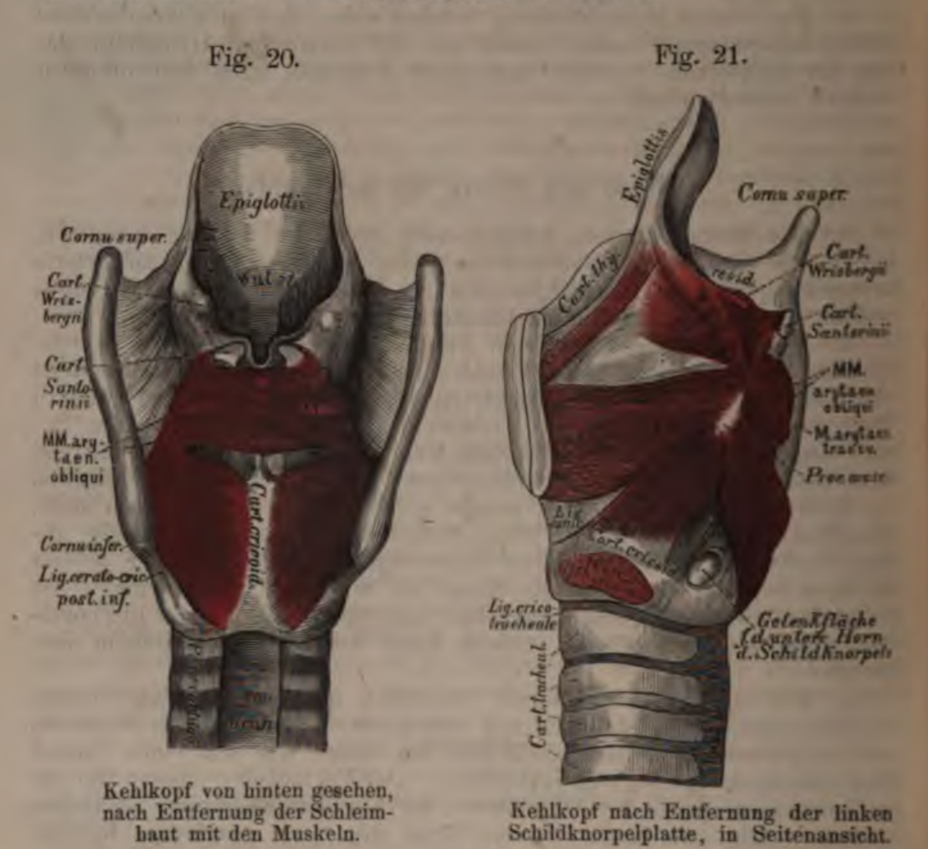
a) Die a. laryngea superior durchbohrt unter dem m. thyreohyoideus die membrana hyo-thyreoidea, versorgt nach ihrem Durchtritt während ihres steil abwärts gerichteten Verlaufes den obern und mittlern Theil der Kehlkopfschleimhaut, sowie die in ihrem unmittelbaren Bereich liegenden hintern und seitlichen Kehlkopfmuskeln und tritt mittelst ihrer beiden Endäste in Verbindung mit den andern Kehlkopfarterien.

b) Die a. crico-thyreoidea, welche sich nach abwärts über den musc. hyo-thyreoideus ziehend, dem musc. crico-thyreoideus einen Zweig abgibt, verbindet sich durch ihre Endzweige einerseits mit der arteria laryngea superior, andererseits fliesst sie mit dem gleichnamigen Ast der andern Seite zu einem Stämmchen zusammen, welches das lig. coroideum durchbohrend sich im untern Theil der Larynxschleimhaut verzweigt.

c) Die a. laryngea inferior verbreitet sich, hinter dem untern Schildknorpelhorn aufsteigend, mit dem einen ihrer Endzweige im musc. crico-arytaenoideus posticus, während der andre mit dem einen Endast der a. laryngea superior sich verbindet. — Der Verlauf der venösen Gefässe des Larynx entspricht im Allgemeinen den Verzweigungen des arteriellen Systems. Die aus einem Venengeflecht des sinus pyriformis hervorgehende obere Kehlkopfvene verbindet sich sowohl mit den Venen des Zungenrückens, als auch mit einem in der Gegend der Ringknorpelplatte liegenden Venengeflecht, dem plexus pharyngo-laryngeus. Sie schickt wie bei der Arterie Verbindungsäste zu den beiden andern Kehlkopfvenen, von denen die ven. laryng. inf. in ein von den Schilddrüsenvenen gebildetes und den obern Theil der trachea umschliessendes Venengeflecht mündet, während die vena crico-thyreoidea dem Verlauf der entsprechenden Arterie folgt.

Den Nervenapparat des Kehlkopfs bilden zwei Nerven, die ihn mit motorischen, sensitiven und sympathischen Elementen versorgen, der nervus laryngeus superior und inferior, von denen der erstere vorwiegend die sensitiven, der letztere die motorischen Elemente enthält.

a) Der nervus laryng. sup. vom untern Theil des Knotengeflechts des vagus abgehend, tritt mit einem innern Ast in Begleitung der obern Kehlkopfarterie durch die membrana hyo-thyreoidea und versorgt die Schleimhaut des Larynx bis zu den wahren Stimmbändern hinab reichlich mit sensibeln Nerven, wobei er einen Verbindungszweig zum nervus laryngeus inferior schickt. Der äussere, dünnere Ast findet seine Endausbreitung als motorischer Nerv, nachdem er dem mittlern und untern Schlundschnürer Zweige ertheilt, im musc. crico-thyreoideus, wobei ein feiner Zweig den musc. crico-arytaen. lateralis durchsetzend sich in der Schleimhaut des wahren Stimmbandes verliert.



Kehlkopf von hinten gesehen, nach Entfernung der Schleimhaut mit den Muskeln.

Kehlkopf nach Entfernung der linken Schildknorpelplatte, in Seitenansicht.

b) Der nerv. laryng. inf. enthält die sämmtlichen motorischen Elemente für die übrigen Kehlkopfmuskeln. Aus dem vagus linkerseits vor dem Aortenbogen, rechts vor der Schlüsselbeinarterie entspringend und sich nach rückwärts um diese Gefässe herumschlagend, zieht er zwischen rachea und oesophagus nach oben, um sich mit Ausnahme des vom obern Kehlkopfnerven versorgten m. crico-thyreoideus in sämmtlichen Kehlkopfmuskeln zu verbreiten.

Die Kehlkopfnerven beziehen ihre motorischen Elemente nach der verbreitetern Anschauung aus dem sich mit dem vagus durch seinen innern Zweig verbindenden accessorius Willisii, während nur Einzelne

ieselben auf die motorischen Elemente zurückführen, welche die Vagus-
urzel selbst einschliessen soll. Abgesehen von dieser Frage aber
leibt die motorische Funktion der Kehlkopfnerven insoweit schwer ver-
ändlich, als bei der anatomischen Anordnung derselben ein und der-
elbe Nerv antagonistisch wirkende Muskeln beherrschen soll.

Die Trachea.

§ 21. Die Trachea, welche sich unmittelbar an das untere Ende des
ehlkopfs ansetzt, zieht als ein cylindrisches Rohr mit hinterer ab-
eplatteter Wand in der Medianlinie des Halses bis gegen den dritten
rustwirbel hinab. Sie hängt mit dem untern Rande des Ringknorpels
urch das ligamentum crico-tracheale zusammen, eine elastische Membran,
ie sich durch Bandfasern vom vordern und hintern Ringknorpelrande
us verstärkt. Nach hinten gränzt die Luftröhre an den etwas nach
nks von der Medianlinie abweichenden Oesophagus, seitlich an die
rossen Gefässe und Nerven des Halses, während sie vorn vom
efliegenden Blatt der Halsfascie, der Schilddrüse und ihren Venen-
eflechten bedeckt ist. Die Wandung der Luftröhre wird von 16—20
us hyalinem Knorpel bestehenden Halbringen gebildet, die durch elastische
andmassen mit einander verbunden sind. Diese Halbringe nehmen den
ordern und seitlichen Theil der trachea ein, während die hintere Wand
er knorpeligen Grundlage gänzlich entbehrt und aus einer elastischen
embran in Verbindung mit einer Schicht querer Muskelbündel ge-
ildet ist, die sich zwischen den freien Enden je eines Trachealringes
sspannen und von spärlichen Längsfasern gekreuzt werden. In der
öhe des 3. Brustwirbels theilt sich die Luftröhre in zwei dieselben
tructurverhältnisse zeigende Aeste, den rechten und linken Bronchus,
on denen der rechte mehr horizontal verlaufend und weiter als der
nke ist. Die Bronchien spalten sich ihrerseits wieder, der rechte in
rei, der linke in zwei Zweige und verlieren sich, nachdem sie durch
rtwährende gablige Spaltung der jeweiligen Endäste sich in ihre
insten Verzweigungen aufgelöst, in den Lungenläppchen. — Der ganze
nenraum der Luftröhre ist von einer Schleimhaut ausgekleidet, die
sonders im Verlauf der hintern Wand reichlich mit acinösen Schleim-
üsen versehen ist.

III. Technik der Untersuchung.

§ 22. Vor der Besprechung der Handgriffe und einzelnen Cautelen,
e beim Einstellen des Kehlkopfspiegels in Betracht kommen, wollen
ir noch einzelne Aeusserlichkeiten bezüglich der Vorbereitung er-
ähnen, da diese nicht unwesentlich dazu beitragen, die Untersuchung
erleichtern. Wir haben bei Besprechung der künstlichen Beleuch-
ung, wo wir das Nöthige über das Verhalten des Kranken dem je-
eiligen Beleuchtungsapparat gegenüber angaben, schon hervorgehoben,
ass es für den Operateur von besonderem Vortheil ist, wenn der Kopf
s Kranken so nach rückwärts geneigt ist, dass der Lichtstrahl in der
ichtung von oben nach unten auf den im Rachen befindlichen Spiegel
llt. Um dies zu erreichen, sitzt der Kranke um einige Zoll tiefer,
s der Operateur, welcher seinen Platz an der rechten Seite des Kranken

und zwar in möglichster Nähe desselben einnimmt. Nur bei sehr unruhigen Kranken ist es angezeigt, den Kopf durch einen sogenannten Kopfhalter zu stützen, was aber in den meisten Fällen nicht nothwendig ist. Den Kehlkopfspiegel in der rechten Hand haltend, soll der Untersuchende mit der linken den Patienten leicht am Unterkiefer fassen und seinem Kopf eine solche Direction geben, wie er sie für den einfallenden Focus braucht.

Fig. 22.



Haltung der Zunge und Einführung des Kehlkopfspiegels.

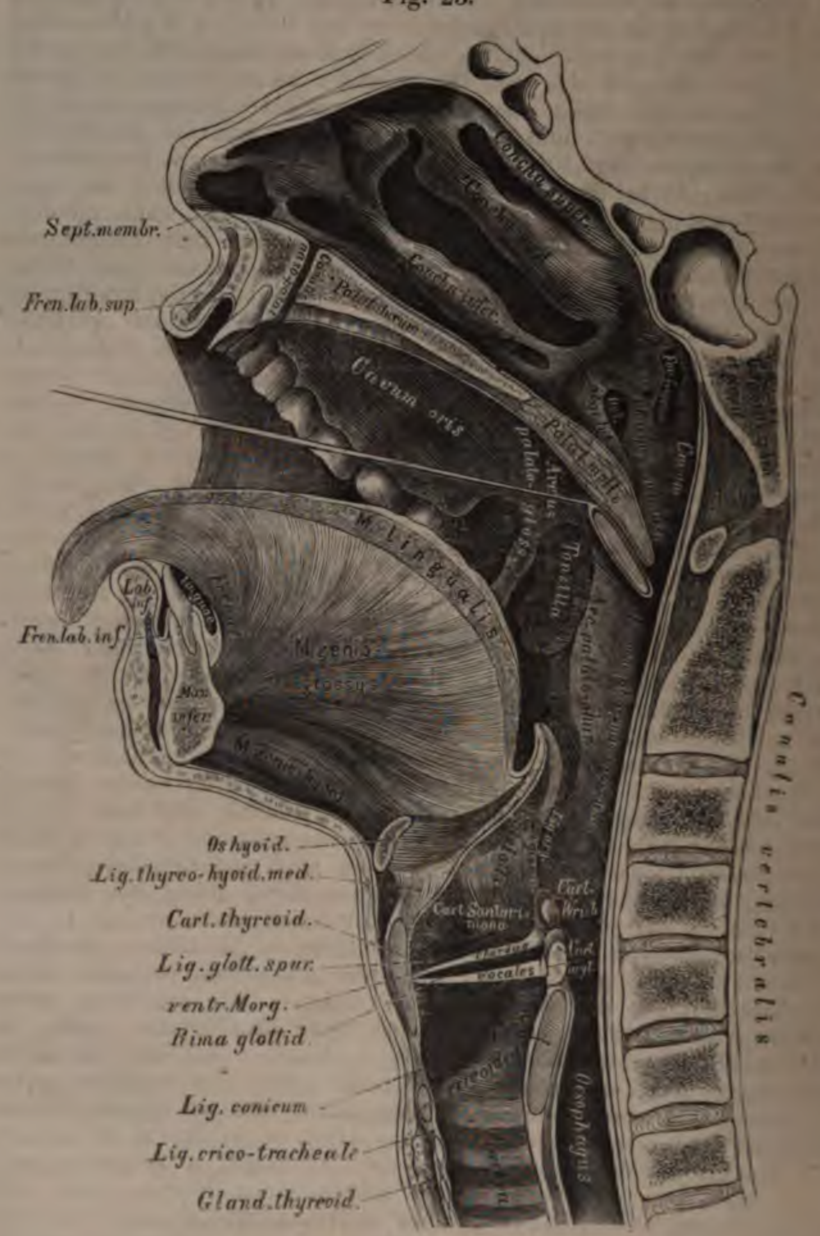
Um nun den zur Untersuchung nothwendigen Raum in Mund- und Rachenhöhle zu gewinnen, lässt man den Kranken bei weit geöffnetem Munde die Zunge möglichst weit vorstrecken und dieselbe am besten zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand mittelst eines Leinwandlappens fassen, um sie während der Einführung des Spiegels bequem in dieser Stellung erhalten zu können. Wird die Untersuchung mit der rechten Hand vorgenommen, so muss der Kranke mit der rechten Hand seine Zunge fassen, während bei Untersuchung mit der linken Hand, der Kranke dies mit der linken Hand thun muss, um der spiegelführenden Hand nicht hinderlich zu sein. Im Allgemeinen benützt man die linke Hand zur Einführung des Spiegels, wenn man einen operativen Eingriff in den Larynx vorzunehmen hat, um eben die geübtere rechte zur Führung des chirurgischen Instrumentes verwenden zu können. Diese Regel erleidet selbstverständlich für diejenigen eine Ausnahme, welche vorzugsweise die linke, oder beide Hände mit gleicher Geschicklichkeit gebrauchen können.

§ 23. Bevor man nun zur Einführung des Spiegels übergeht, ist es nothwendig, damit er durch den Athem sich nicht beschlage, denselben zu erwärmen, indem man ihn mit der spiegelnden Fläche einige Sekunden über die Lampenflamme hält, natürlich in solcher Entfernung, dass die Spiegelfläche nicht berusst wird. Selbst bei rauchender Flamme, z. B. bei Kerzenflammen ist es möglich, den Spiegel ohne Gefahr für seinen Glanz zu erwärmen, wenn man ihn nur in genügender Höhe über der Flamme hält. Jedesmal vor Einführung des Spiegels muss sich der Untersuchende über die Wärme desselben vergewissern, denn ein zu hoher Wärmegrad desselben wird jede Untersuchung unmöglich machen. Das Mass dafür, wie warm der Spiegel angewendet werden darf, erlangt man nach wenigen Versuchen durch das Tastgefühl. Es sollte auch die Wärmeprobe immer nur mit der Hand vorgenommen

werden; denn die üble Gewohnheit, am Gesichte den Spiegel auf seine Wärme zu prüfen, kann leicht böse Folgen haben. Mir selbst sind Fälle bekannt, wo Aerzte in ihrer Zerstreuung bei der Untersuchung Syphilitischer den wiederholt in den Rachen eingeführten Spiegel nach der Erwärmung ans Gesicht hielten.

§ 24. Ist nun der Kehlkopfspiegel gut erwärmt und hat man ihn an seinem Holzgriff wie eine Schreibfeder zwischen den drei ersten Fingern gefasst, so lässt man den Kranken bei möglichst abgeflachter Zunge rhytmisch aus- und einathmen und den „E"-Laut intoniren. In dem Moment, wo der „E"-Laut ertönt und sich in Folge dessen der weiche Gaumen hebt, führt man den Kehlkopfspiegel mit einer ruhigen, sichern Bewegung in den Rachenraum hinein und setzt ihn so an die Uvula an, dass seine spiegelnde Fläche ungefähr parallel zum Zungengrunde steht. Um diese Bewegung mit dem Spiegel präciser ausführen zu können, empfiehlt es sich, den kleinen Finger der spiegelführenden Hand an den Unterkiefer des Patienten anzulehnen. Das Instrument soll immer in seinem kleinsten Durchmesser eingeführt werden, ein Umstand, den man besonders zu berücksichtigen hat, wenn der Zungenrücken stark gewölbt ist. Man muss dann mit dem Spiegel zwischen gethürmter Zunge und Gaumen gleichsam hindurchschlüpfen, indem man ihn bogenförmig in der Mittellinie dieses Zwischenraumes mit seiner spiegelnden Fläche nach unten gekehrt einführt, während der in der Kante aufgestellte Spiegel einen viel zu grossen Raum einnehmen würde. Haben wir glücklich Zähne, Zunge und harten Gaumen mit dem Spiegel passirt, so tritt die Frage an uns heran, wie wir uns dem weichen Gaumen gegenüber zu verhalten haben. Sollen wir ihn mittelst des Spiegels nach aufwärts drängen, oder ist jede Berührung desselben sorgfältig zu vermeiden? Diese Frage beantwortet sich verschieden je nach dem Grade der Empfindlichkeit des Kranken; denn die letztere variirt nicht nur bei verschiedenen Individuen, sondern ist selbst bei ein und demselben Kranken an verschiedenen Stellen des Rachens ungleich. So vertragen Einzelne die Berührung des Zungengrundes recht gut, während bei andern durch das leiseste Gestreiftwerden desselben schon Würgbewegung eintritt. Manche wieder dulden keinen Augenblick eine Berührung der hintern Rachenwand, und bei andern Individuen sind wieder die Gaumenbögen ein Noli me tangere. Eine Berührung der Uvula ertragen die Meisten mit Leichtigkeit, wenigstens sind die Fälle äusserst selten, in denen man bei sonst richtiger Technik von der Untersuchung mittelst Aufhebens des weichen Gaumens abstehen müsste. Es sind dann kleine in stumpfem Winkel geneigte Spiegel in Anwendung zu bringen, um dieselben zwischen Zungengrund und weichem Gaumen ohne Berührung irgend eines Rachengebildes einstellen zu können. Ist daher einerseits eine Berücksichtigung der erwähnten Verhältnisse der Rachenhöhle geboten, so muss andrerseits dem Anfänger auch eine zu grosse Timidität dringend abgerathen werden. Denn Alles in Allem ist die Toleranz der Rachengebilde doch grösser, als man sich a priori vorstellen mag, und der Anfänger begeht daher einen Fehler, wenn er in seiner Befangenheit nicht wagt, mit seinem Kehlkopfspiegel hinreichend tief einzugehen und an der Grenze zwischen hartem und weichem Gaumen mit demselben stehen bleibt, da von hier aus das auf den Spiegel geleitete Licht unmöglich in den Kehlkopf gelangen kann. Selbstverständlich soll in dem Gesagten nicht etwa eine rücksichtslose, un-

Fig. 23.



Einstellung des Kehlkopfspiegels.

gestüme Handhabung des Kehlkopfspiegels Entschuldigung finden, da nicht nur eine solche, sondern selbst unsichere, zitternde Bewegungen schon unangenehme Reactionen zur Folge haben. In den weitaus meisten Fällen gehe man daher mit dem Spiegel ruhig und sicher, ohne früher etwas zu berühren direct an die Uvula, lege die obere Spiegelfläche an die vordere Fläche des weichen Gaumens an und hebe denselben, ihn gleichsam auf den Spiegel aufladend, mit einer ruhigen Bewegung in die Höhe. Bei Anwendung eines grossen Spiegels kann es bei diesem Aufheben des weichen Gaumens geschehen, dass die hintere Rachenwand berührt wird. Dieses ist möglichst zu vermeiden und darf nur ausnahmsweise mit Absicht des Untersuchenden geschehen; denn die hintere Rachenwand ist bei den meisten Individuen noch empfindlicher als Uvula und weicher Gaumen und es hiesse daher sich unnöthiger Weise die Untersuchung erschweren, wollte man, blos um den Kehlkopfspiegel zu fixiren, ihn an die hintere Rachenwand stützen. Einen optischen Vortheil wenigstens hat dies nicht, da wegen Krümmung der Halswirbelsäule, die gerade an dem hinter der Rachenwand liegenden Wirbel hervortritt, ein solcher völlig ausgeschlossen ist. — Ist nun der Spiegel in der oben beschriebenen Weise eingestellt, so empfängt er das zur Uvula dirigirte Licht und wirft dasselbe in den Larynx, so dass man bei ausreichender Lichtintensität und günstiger Stellung des Kehldeckels im Stande ist, auf einmal das ganze Larynxinnere zu übersehen. Sollte der Spiegel nicht genügend von den einfallenden Lichtstrahlen getroffen werden, so suche man trotzdem die von ihm eingenommene Stellung beizubehalten. Es reicht nämlich meist vollkommen aus, dem Lichte die dem jeweiligen Bedürfniss entsprechende Richtung zu geben, wenn man den Kopf des Untersuchten ein wenig hebt oder zur Seite neigt u. s. w., so dass jede überflüssige Stellungsveränderung des Kehlkopfspiegels selbst vermieden wird. Führen aber diese Bewegungen des Kopfes nicht zum Ziel, so müssen allerdings mit dem Kehlkopfspiegel kleine Exkursionen gemacht werden, ohne dass jedoch dadurch im Ganzen seine Lage verändert wird. Um den Spiegel zu heben, genügt es, den Griff desselben nur ein wenig zu senken, und um ihn zu senken, den Griff zu heben, während eine geringe Drehung des Spiegels nach rechts oder links ausreicht, wenn man eine seitliche Beleuchtung eintreten lassen will. Erreicht man auch mittelst dieser Bewegungen die gewünschte Erleuchtung nicht, so liegt das Hinderniss nicht in der mangelhaften Einstellung des Spiegels, sondern in der Unzulänglichkeit der Beleuchtung. Der Ungeübte concentrirt in der That oft seine ganze Aufmerksamkeit auf das Laryngoscop, ohne zu beachten, dass trotz genauester Einstellung desselben kein Spiegelbild erscheinen kann, so lange das erforderliche Licht mangelt. — Auch in der ungenügenden Erwärmung des Kehlkopfspiegels kann der Grund des Nichtgelingens der Untersuchung liegen, weil der abgekühlte Spiegel sich beschlägt und trübe wird.

IV. Hindernisse der Untersuchung.

§ 25. Neben den vorhin erwähnten, mehr äusserlichen, in mangelhafter Technik des Untersuchenden begründeten Inconvenienzen, gibt es eine Reihe anderer Momente, die theils in individuellen Verhältnissen des Patienten liegend, theils durch die ungewohnte Procedur selbst be-

dingt in höherem oder geringerem Grade als Hindernisse der Untersuchung auftreten. Von diesen führten wir schon bei Besprechung des dem weichen Gaumen gegenüber einzunehmenden Verhaltens die Reizbarkeit der verschiedenen Rachengebilde an. Im Anschluss daran sind die Veränderungen dieser Gebilde anzuführen, wodurch der Rachenraum verengert wird, wie narbige Verziehungen, ungewöhnliche Prominenz der hintern Rachenwand und als am häufigsten vorkommend die Hypertrophie der Tonsillen, die manchmal einen solchen Grad erreicht, dass dieselben sich in der Medianlinie nahezu berühren. Sie benehmen hierdurch dem Kehlkopfspiegel gerade denjenigen Raum, von dem aus man den Kehlkopf beleuchten soll. Türck empfahl für solche Fälle einen oblongen, schmalen Kehlkopfspiegel zwischen beiden Tonsillen einzuklemmen, um sie dadurch von einander zu entfernen und für das einfallende Licht einen Kanal zu bilden. Denselben Zweck erreicht man übrigens mit einem gewöhnlichen, kleinen, runden Kehlkopfspiegel.

§ 26. Ein weiteres Hinderniss der Untersuchung kann in starkem Herabhängen und nach vorn Gerücktsein des weichen Gaumens gegeben sein. Man hat in solchem Falle, den weichen Gaumen sammt der Uvula auf den Rücken des Kehlkopfspiegels aufladend, mit einem gewissen Aufwand von Kraft seinem Drucke entgegenzuwirken, um ihn nach rück- und aufwärts zu drängen. Häufig geschieht es bei dieser Procedur, dass die verlängerte Uvula vor den Spiegel fällt und das Kehlkopfbild theils dadurch verkümmert, dass sie sich im Laryngoscop abspiegelt und damit den Licht- und Sehraum beeinträchtigt, oder dass sie durch Benetzen des Spiegels diesen zur Reflexion unfähig macht. Um diesem Uebelstande zu begegnen, ist es am zweckmässigsten, einen möglichst grossen Kehlkopfspiegel zur Untersuchung zu verwenden, auf dessen hinterer Fläche Uvula und weicher Gaumen bequem Platz finden. Den von Voltolini gemachten Vorschlag bei derartig erschwerter Untersuchung die Uvula ohne Weiteres abzuschneiden, haben alle vernünftig Denkenden mit Entrüstung zurückgewiesen, da man nach wenigen Uebungen dahin gelangt, Uvula und weichen Gaumen an die Berührung zu gewöhnen und auf diese minder radikale Weise die Untersuchung zu ermöglichen.

§ 27. Ausser diesen in zufälligen Verhältnissen der Rachengebilde begründeten Hindernissen, verdienen andere, durch das Ungewohnte der Procedur selbst bedingte, die Untersuchung erschwerende Momente noch einer besondern Berücksichtigung. Dahin gehört vor Allem das Halten der Zunge von Seiten des Untersuchten. Nur wenige Kranke sind wirklich im Stande, ihre vorgestreckte Zunge genügend zu fixiren und bei der Mehrzahl derselben bieten die Bewegungen der Zunge in der That das grösste Hinderniss. Türck liess daher eine zweilöfflige Zange construiren, deren oberer Löffel den Zungenrücken bedeckte, während der untere kleinere und gespaltene unter die Zunge geschoben wurde. War die Zange richtig angelegt, so liess sich die Zunge sowohl herauszerren, als auch niederpressen, eine Procedur, die zu barbarisch war, als dass sie sich bei vielen Individuen hätte anwenden lassen, wodurch es auch erklärlich ist, dass die Türck'sche Zange fast vergessen ist. Das Niederpressen der Zunge mittelst eines geraden oder knieförmigen Spatels gelingt bei vielen Kranken; bei der grossen Mehrzahl derselben tritt dadurch, besonders wenn das Instrument zum völligen Niederdrücken der Zunge mehr nach dem Zungengrunde hingeschoben wird, Brechreiz ein. Ich widerrathe aber schon desshalb die Anwendung des Spatels, weil ich

überhaupt nicht gern mehr Instrumente anwende, als unumgänglich erforderlich sind, aus welchem Grunde ich auch während meiner zwölfjährigen Erfahrung noch nie das Bedürfniss gefühlt, ein Instrument zum Offenhalten des Mundes, wie es von Bruns*) beschrieben und abgebildet wurde, in Anwendung zu bringen, weil eben die Willenskraft des Patienten dazu vollkommen genügt. Auch hier erreicht man den Zweck, die vorgestreckte Zunge ruhig in ihrer Stellung zu halten, völlig ohne Instrument, indem der Kranke die Zunge in der früher beschriebenen Weise mittelst eines Tuches selbst hält, was sich sogar bei Kindern bald erreichen lässt. Zu berücksichtigen ist noch, dass man, da es eben nur wenige Menschen gibt, welche mit ihrer Zunge vorgeschriebene Bewegungen machen können, die meisten hingegen bei Hervorbringung des E-Lautes Mitbewegungen mit den Gaumenbögen und dem Zungengrunde ausführen, man ihnen klar machen muss, dass zur Erzeugung des E-Lautes keinerlei Bewegung der Zunge nothwendig ist. Man gibt ihnen zu diesem Behufe am besten einen gewöhnlichen Spiegel in die Hand, in dem sie ihren Rachen sehen können. — Wenn es einem überspannten Laryngoscopiker einfiel, das Zungenbändchen zu durchschneiden, damit der Kranke die Zunge noch weiter herausstrecken könne, so ist dies eine nicht genug zu verurtheilende, muthwillige Verletzung der Kranken, die nicht einmal den beabsichtigten Zweck erreicht.

§ 28. Sehr viele Kranke bieten weiterhin darin ein Untersuchungshinderniss, dass sie besonders bei der ersten Exploration, sobald man den Kehlkopfspiegel einstellt, das Athmen unterbrechen und dadurch Würgbewegungen hervorrufen. Um dies zu vermeiden, lässt man den Kranken abwechselnd rhythmisch E antönen und dazwischen gleichmässig und ruhig athmen, wobei er es am schnellsten erlernt, während der Dauer der Untersuchung bei ruhig gehaltener Zunge ungestört fortzuathmen.

§ 29. Haben wir nun sämmtliche der Einführung des Kehlkopfspiegels sich entgegensetzende Schwierigkeiten überwunden und den Spiegel bei genügender Beleuchtung richtig eingestellt, so tritt uns noch ein letztes den Einblick ins Larynxinnere erschwerendes Moment in der Stellung des Kehldeckels entgegen. Da dieser nämlich mit seinem freien Rande nahezu die hintere Rachenwand berührt, so gestattet er ein volles Einfallen der Lichtstrahlen in seiner gewöhnlichen Ruhestellung nicht. Es handelt sich daher darum, die Epiglottis aus dieser Stellung zu bringen; dies kann entweder durch Muskelactionen des Zungengrundes oder Kehlkopfes, oder aber mittelst mechanischer Nachhilfe erreicht werden. In jedem Falle sind jene einfacheren gleich zu besprechenden Verfahren einzuschlagen, und erst, wo sie nicht zum Ziele führen, Instrumente zu diesem Zweck in Anwendung zu bringen. Meist genügt es schon, dem Kehldeckel die zur Untersuchung erforderliche Stellung zu geben, wenn man den Kranken ein Falset-E antönen lässt. Noch besser gelangt man zum Ziele, wenn der Untersuchte den Laut „I" anzutönen versucht. Das Hervorbringen dieses Lautes ist bei vorgestreckter Zunge nicht möglich, da sich behufs Erzeugung desselben der Zungenrücken zum Gaumen emporwölben muss. Es genügt aber schon die Intention des Kranken, den Laut „I" anzutönen, um den

*) Bruns, Atlas zur Laryngoscopie. Tafel IV. Figur 1.

Kehldeckel ausreichend zu heben. Bei gewissen Personen ist es rathsam, dieselben vom Laute „A" angefangen, den sie am leichtesten hervorbringen, eine Scala in's Falset singen zu lassen, bis sie zu solcher Tonhöhe gelangen, dass sich der Kehldeckel aufrichtet. In besonders schwierigen Fällen lässt man den Kranken rhytmisch tief ein- und ausathmen und bei der In- und Exspiration, wie beim Seufzen einen hohen Laut erzeugen, der dem „ei" nahe kommt. Während einer tönenden Inspiration wird dann die Glottis in ihrer ganzen Ausdehnung sichtbar.

Alle diese natürlichen Behelfe zur Hebung des Kehldeckels haben nur bei einem relativ gesunden Larynx Erfolg. Wo es durch krankhafte Veränderungen, durch Narbenbildungen u. s. w. zur Senkung des Kehldeckels gekommen ist, muss derselbe erklärlicherweise durch mechanische Mittel gehoben werden, zu welchem Zwecke verschiedene Instrumente construirt wurden.

Der erste Kehldeckelhalter wurde von Bruns angegeben; er besteht aus einer gekrümmten Pincette, die mit einem Charniere versehen ist, und sich in horizontaler Ebene derart öffnet, dass die vordere Branche an die hintere Fläche des Kehldeckels und die hintere an die vordere Fläche desselben angelegt werden kann. Die Pincette endigt nicht mit einer Spitze, sondern mit einer kleinen Fläche, die mit Zähnen besetzt ist. Man erfasst mit diesem gezahnten Ende den obersten Theil der Epiglottis und gibt die Pincette dem Patienten oder einem Assistenten zu halten. Da das Instrument nach dem Prinzip einer Charriere'schen federnden Pincette sich auf den leisesten Fingerdruck öffnet, so ist man im Stande, wenn eine Reaction eintritt, die Epiglottis augenblicklich loszulassen. Die Verletzung, welche die Epiglottisschleimhaut durch das Gekneiptwerden mit der Pincette erleidet, ist eine minimale. Trotzdem bewährte sich das Instrument nicht ganz, da bei der leichten Reizbarkeit der unteren Fläche der Epiglottisschleimhaut von einer dauernden Fixirung der Epiglottis durch dasselbe nicht die Rede sein kann. Eine von Bruns bald angegebene Modification des Instrumentes gipfelt darin, dass durch dieselbe nur ein einziger Punkt der untern Fläche der Epiglottis getroffen wird. Die eine Branche der übrigens gleich construirten Pincette endigt in einen spitzen Dorn, während die zweite mit ihrem ringförmigen Ende an die vordere Fläche der Epiglottis sich anlegend als Stützpunkt zu dienen hat. Dieses Instrument ist complicirter und nicht handlicher als das erste. Zudem hat sich die Voraussetzung, dass die Reizung der Epiglottisschleimhaut eine geringere sei, weil durch den Dorn nur ein einziger Punkt derselben getroffen werde, nicht bewährt. Türck construirte eine Pincette, an deren vorderem Ende eine Nadel so angebracht war, dass sie beim Zusammendrücken der Branchen die Epiglottis am Rande durchbohrte und durch denselben einen Seidenfaden zog, der sammt der Nadel beim Zurückziehen des Instrumentes hervorgezogen wurde. Die beiden Enden des durch den Kehldeckel gehenden und am Munde heraushängenden Seidenfadens konnte nun der Arzt oder der Patient selbst anziehen und dadurch den Kehldeckel heben. Geschah es, dass bei eintretender Reaction der Seidenfaden eine Strecke weit hineingeschluckt wurde, so konnte doch im nächsten Momente durch Zerrung an demselben der Kehldeckel wieder aufgerichtet werden. Da die Verletzung eine unbedeutende und auch der Seidenfaden im Munde kein besonderes Irritans ist, so liesse sich gegen diese Methode nichts einwenden, wenn wir nicht minder grausam erscheinende und weniger umständliche besässen, und nicht

schliesslich das Resultat in keinem Verhältnisse zum Eingriff stünde. Wurde die Nadel zu hoch oben am Rande des Kehldeckels eingestochen, so kam es vor, dass der Faden den Rand des Kehldeckels und die Schleimhaut durchriss, und dauerte die Untersuchung etwas länger, so traten vollends Entzündungen der Schleimhaut ein. Doch auch diese Folgezustände wären irrelevant, wenn durch die Aufrichtung des Kehldeckels jeder Reaction von Seiten des Kehlkopfes vorgebeugt wäre. Da dies aber durchaus nicht der Fall ist, hat die ganze Procedur des Kehlkopfhaltens nur den Werth, für einen Moment den Einblick in den Larynx zu ermöglichen und hierzu besitzen wir in einer gekrümmten Silber- oder Fischbeinsonde das allereinfachste Mittel. Die Silber- oder Fischbeinsonde muss von solchem Widerstande sein, dass man mit einem geringen Drucke den Kehldeckel aufzuheben im Stande ist. Vortheilhaft ist es, beim Aufrichten des Kehldeckels so wenig wie möglich von demselben zu fassen; daher soll entweder nur der freie Rand oder wenn das nicht ausreicht, ein Theil der unteren Fläche so lange, als zu dem beabsichtigten Einblick in das Kehlkopfinnere erforderlich ist, nach oben gedrängt werden. Mittelst irgend einer Procedur den Kehldeckel aber zu heben und in aufgerichteter Lage während der Dauer einer Operation zu erhalten, wie es Einige vornehmen, ist ganz überflüssig; denn jedes chirurgische Instrument, welches im Kehlkopf zur Anwendung kommt, muss ja auch gleichzeitig den Kehldeckel heben, und während das Instrument, den Operationsakt vollführend, im Kehlkopf weilt, kann sich der Kehldeckel nicht so weit senken, dass es nöthig wäre, zu dessen Aufrichtung ein zweites Instrument zur Anwendung zu bringen.

V. Die laryngoscopischen Wahrnehmungen.

§ 30. Ist der Kehldeckel aufgerichtet, sei es durch Inspiration, durch das Anlauten eines hohen Tones von Seite des Patienten, oder mittelst eines Instrumentes, so sieht man die untere Fläche des Kehldeckels und an dieser den Nodus epiglottidis, einen nicht immer gut entwickelten Wulst nahe der Wurzel der Epiglottis, ferner die Stimmbänder ihrer ganzen Länge nach, die beiden Giessbeckenknorpel, die von der Epiglottis zu den Giessbeckenknorpeln gehenden Schleimhautduplicaturen, genannt Ligamenta epiglottideo-arytaenoidea und das unterste etwas vorspringende Ende dieser Falten, die falschen Stimmbänder. Beim Uebergange von den falschen zu den wahren Stimmbändern macht die Schleimhaut eine Einbuchtung und bildet hierdurch den Ventriculus Morgagni. Es ist nur der Eingang zu dem Ventriculus Morgagni sichtbar, seine ganze Höhle kommt durch das Laryngoscop nie zur Anschauung. Bei gut gehobenem Kehldeckel und normalem Verhalten des Pharynx sieht man ferner rechts und links vom Kehldeckel Schleimhautfalten zur Pharynxwand gehen, die plicae pharyngo-epiglotticae, welche in einer derartig gekrümmten Linie den Aditus ad oesophagum umgeben, dass rechts und links halbovale Vertiefungen entstehen, die beiden Fossae pyriformes. Zwischen den hinteren Flächen der Giessbeckenknorpel und der Medianlinie der hinteren Rachenwand sieht man den Aditus ad oesophagum, eine verschwindend kleine Spalte, die dadurch entsteht, dass sich der Kehlkopf an die hintere Rachenwand

anlehnt. Bleibt der Kehldeckel in seiner aufrechten Stellung und macht der Kranke tiefe Inspirationen, so sind wir auch im Stande, in das Larynxinnere, in die Trachea, selbst in den Bronchus zu sehen, weil sich bei tiefer Inspiration die Glottisbänder ganz an die Larynxwand anlegen. Die Glottisbänder beginnen an der Incisura thyreoidea und gehen längs der Larynxwand rechts und links zu den Giessbeckenknorpeln, an deren Processus vocales sie sich anheften. Das Punctum

Fig. 24.



Das laryngoscopische Bild beim Anlauten. Natürliche Grösse.

Fig. 25.



Das laryngoscopische Bild bei der Inspiration. Natürliche Grösse.

fixum der Stimmbänder ist die Incisura thyreoidea, während ihre Beweglichkeit durch das Verwachsensein mit den labilen processus vocales der Arytaenoidea bedingt ist. Etwas höher als die wahren Stimmbänder befestigen sich am vordern Rande der Giessbeckenknorpel die falschen.

§ 31. Nach diesem allgemeinen Ueberblick über die im Spiegelbilde erscheinenden Gebilde des Larynxinnern, wollen wir nunmehr die einzelnen zu besichtigenden Theile eingehender besprechen.

Fig. 26.



Das laryngoscopische Bild beim Schluss der falschen Stimmbänder.

Schon bei gewöhnlicher Inspection ohne Spiegel ist der grösste Theil des Zungengrundes zu übersehen. Um ihn mittelst des Kehlkopfspiegels hinreichend zu erleuchten, ist es nicht nöthig, den Spiegel an den weichen Gaumen anzulegen, sondern es genügt, ihn unmittelbar vor dem letztern in eine möglichst horizontale Stellung zu bringen. Der Zungengrund characterisirt sich durch die an seinem hinteren Theil zahlreich vorhandenen, die Schleimhaut zu Höckerchen emporwölbenden Balgdrüsen, sowie die mehr vorn befindliche papillae vallatae, die in ihrer Grösse und Formentwicklung die mannigfachsten Verschiedenheiten zeigen. So hatte ich oft Gelegenheit, Kranke zu sehen, bei denen einzelne Papillae vallatae bis zum Sechs-, Acht-, Zehnfachen ihrer normalen Grösse hypertrophirt waren, ohne das Allgemeinbefinden des Kranken erheblich zu alteriren.

Nur einzelne Fälle sind mir zur Beobachtung gekommen, wo die tiefstehenden Papillae vallatae durch ihre Grösse dem Patienten das Gefühl eines fremden Körpers im Halse verursachten. Es ist vorgekommen, dass Drüsenschwellungen im Zungengrunde Kehlkopfkrampf veranlassten, so dass Kranke mit solchen hypertrophirten Drüsen von Zeit zu Zeit

Erstickungsanfälle bekamen, deren Ursache ich mir lang nicht erklären konnte, bis ich einmal während des Laryngoscopirens einen solchen Kehlkopfkrampf zu beobachten Gelegenheit hatte. Erwähnenswerth ist, dass alle Fälle von solcher Hypertrophie mit consecutivem Glottiskrampf nur Frauen betrafen, eine Thatsache, die freilich auf blossem Zufall beruhen kann. Um die Entstehung dieser Suffocationserscheinungen zu begreifen, müssen wir vorerst Einiges über die Bildung des Kehldeckels hervorheben.

Der Kehldeckel des Kindes bildet eine schmale, stark gesenkte, oben stark convex gekrümmte und seitlich zusammengedrückte Rinne, deren oberster Rand nahezu wie bei dem Kehldeckel des Hundes in eine Spitze ausläuft. Diese infantile Kehldeckelform erhält sich bei manchen Menschen durch das ganze Leben, so dass trotz der genügend grossen Entwicklung des Kehlkopfs die Epiglottis ihre rinnenförmige Gestalt beibehält. Die nächste Entwicklungsstufe des Kehldeckels finden wir beim Weibe. Die Epiglottis der Frauen zeigt in ihrer ganzen Textur eine grosse Zartheit und Geschmeidigkeit. Der obere freie Rand bildet eine stark nach vorn und aufwärts gekrümmte Fläche, so dass ein Durchschnitt des weiblichen Kehldeckels einem verkehrten lateinischen S oder einem Fragezeichen gleicht. Der obere ziemlich elastische Rand liegt, wenn er etwas dicker ist, in normaler Stellung und bei tiefer Inspiration dem Zungengrunde an. Es macht daher bei Frauen in Folge der stärker aufgerichteten Epiglottis das Sehen des vorderen Glottiswinkels weniger Schwierigkeit. In Fällen, wo es zu starker Hypertrophie der untersten Papillae vallatae kommt, bleibt dieser nach vorn und oben gekrümmte Rand der Epiglottis manchmal hängen. Hiedurch geschieht es, dass Kranke, deren Kehldeckel, wenn auch nur für Secunden immobil ist, durch Störung der coordinirten Bewegungen, welche zum Glottisverschluss nothwendig sind, Erstickungsanfälle bekommen. — Diese Abschweifung von unserem Gegenstande war desshalb nöthig, um den Leser bei der Besichtigung des Kehldeckels allsogleich auf die Verschiedenheit seiner Form aufmerksam zu machen und ihn gleichzeitig darauf hinzuweisen, überhaupt bei einer laryngoscopischen Untersuchung nie die Aufmerksamkeit ausschliesslich auf die Glottis zu concentriren; denn jeder Theil des Larynx kann durch Behinderung der zusammengehörigen Bewegungen theils das Athmen, theils die Stimmbildung stören.

Wir kommen nun zur Beschreibung des Kehldeckels beim Manne. Die Epiglottis ist beim Manne im Ganzen genommen entsprechend der überhaupt stärkern körperlichen Entwicklung, breiter und höher als beim Weibe. Das stark nach vorn und oben Gekrümmtsein, wie es bei Frauen zuweilen vorkommt, ist beim Manne selten. Ueber die Dickenverhältnisse des Kehldeckels lässt sich keine genaue Angabe machen; der Untersuchende muss eine Anzahl Präparate ansehen, um sich über die normale Elasticität und Dicke der Epiglottis zu informiren. Wir betonen dieses, weil eben innerhalb der Grenze des Normalen in dieser Beziehung grosse Verschiedenheiten vorkommen. Ueber die Injection werden wir seinerzeit, wenn wir zu den Erkrankungen dieser Gebilde kommen, eines Näheren sprechen; über die Schleimhaut selbst aber können wir schon hier eine allgemeine Bemerkung nicht unterdrücken. Wer die Larynxgebilde oft gesehen hat, dem drängt sich die Thatsache auf, dass die Mächtigkeit der Schleimhaut im genauen Verhältniss zur allgemeinen Ernährung des Individuums steht, so dass man in vielen

Fällen von einer mageren Schleimhaut sprechen kann. Ist nämlich das Individuum in seinem allgemeinen Ernährungszustand sehr herabgekommen, so ist die Schleimhaut dünn, zart, durchsichtig und bei gleichzeitig vorhandener Anämie sieht man die etwas stärker gefärbten Muskeln durch die Schleimhaut durchschimmern. Hingegen ist bei gut genährten Individuen die Schleimhaut mächtiger, blut- und saftreicher.

Diese verschiedene Beschaffenheit der Schleimhaut ist durch die zusammensetzenden Elemente und durch die grössere oder geringere Functionsfähigkeit derselben bedingt. Da bei einer mageren Schleimhaut die Injection mangelhaft ist, so ist auch die Epithelbildung eine trägere, die Abstossung geht verhältnissmässig schnell vor sich, während die Reproduction zurückbleibt. Bei normaler Schleimhaut hingegen halten sich Verbrauch und Ersatz immer die Wage, so dass die Epithelialschicht eine bedeutendere Mächtigkeit zeigt. Die Kenntniss dieser Verhältnisse ist unbedingt nöthig zur Beurtheilung, ob die Epiglottis pathologische Veränderungen zeigt oder normal ist. Ich habe oft genug im Verlaufe meiner Lehrthätigheit die Erfahrung gemacht, dass Anfänger durch die anämische Schleimhaut durchschimmernde Knorpel für ein Ulcus hielten, und umgekehrt bei blutreicher Schleimhaut die normale Injection schon für Catarrh genommen wurde. Anfängern passirt es daher besonders häufig, die normal injicirte Epiglottis für krank zu halten, wo doch die Erfahrung lehrt, dass gerade dieser Theil des Kehlkopfs ziemlich selten erkrankt.

Zwischen Zungengrund und Epiglottis sieht man die Schleimhaut entweder nur in der Mitte sich als Falte erheben oder bei stark entwickelten Kehlköpfen auch 2 seitliche Falten bilden, welche fälschlich Ligamenta glosso-epiglottid. genannt werden. Je höher sich diese drei Schleimhautduplicaturen erheben, desto deutlicher sind zwischen denselben 2 Grübchen wahrnehmbar, die als Valleculae bezeichneten Kehldeckelgrübchen. In diesen Grübchen sammeln sich Speichel, Eiter, Speiserestchen an und können dem Beschauer Geschwürsformen vortäuschen. In solchen zweifelhaften Fällen genügt das Eingehen mit einem an einem Stäbchen befestigten Schwamme, um das Grübchen auszuwischen und einen etwaigen Irrthum aufzuklären.

Schieben wir den Kehlkopfspiegel nun weiter nach hinten und oben und heben mit dem Rücken desselben den weichen Gaumen in die Höhe, so erblicken wir die Epiglottis, deren nähere Beschreibung wir schon vorweg genommen haben. Ist der Kehldeckel hinreichend aufgerichtet, so sehen wir von beiden Seiten seines freien Randes Schleimhautfalten abgehen, welche in Verbindung mit der äussern Schlundwand und einer andern vom freien Kehldeckelrande nach der Mittellinie ziehenden Schleimhautfalte rechts und links eine halbovale Vertiefung den sinus pyriformis begränzen. Unterhalb des Kehldeckels in der Mittellinie kommen nun zuerst die beiden Arytaenoideae zu Gesicht, zwei hügelförmige, bewegliche Körper, deren abschüssige, freie rückwärtige Flächen bis hinab zum Schlundeingang gesehen werden. Nach vorn gehen sie in die Stimmbandpaare über. Die Arytaenoideae erscheinen, je nachdem die sie überziehende Schleimhaut fester oder weniger fest anliegt, mehr kugelig oder mehr spitzig. Ist die Schleimhaut stärker injicirt, so zeigen sich die Contouren und Ränder der Arytaenoidealknorpel verwischt, während sie bei ganz dünner fest adhaerenter Schleimhaut ziemlich deutlich zu unterscheiden sind. Die spitzige Kuppe, welche im letzten Falle die im Ganzen halbkugeligen Arytaenoideae

nach oben abschliesst, wird durch den auf dem Giessbeckenknorpel aufsitzenden Santorinischen Knorpel gebildet. Weiter nach innen und vorn wenden sich die von der Epiglottis herkommenden Schleimhautduplicaturen zu den Arytaenoidis und bilden dadurch die Ligamenta epiglottideo-arytaenoidea. Sind diese Ligamenta gut gespannt, so sieht man kleine Knötchen hervorragen und durchschimmern, die Cartilagines Wrisbergii. Diese fehlen manchmal oder sind nur äusserst schwach entwickelt, während sie in andern Fällen ganz deutlich wahrzunehmen sind. — Die Epiglottis, die Ligamenta epiglottideo-arytaenoidea, die Cartilagines Arytaenoideae und Santorini bilden gleichsam das Ansatzrohr über den Stimmbändern und werden auch von manchen Anatomen als solches angesprochen. Die unterste Grenze des Ligam. epiglottideo-arytaen. wird durch das falsche Stimmband gebildet, welches wie dieses Lig. aus rother Schleimhaut besteht. Dem freien Rande des falschen Stimmbandes entlang bemerken wir im Spiegelbilde rechts und links eine gegen die helle Fläche der wahren Stimmbänder dunkel schattirte Linie. Hier befindet sich der Eingang in eine länglich-ovale Bucht, durch welche das falsche Stimmband von dem wahren getrennt wird, der Ventriculus Morgagni. Unterhalb desselben zeigen sich bei tiefer Inspiration rechts und links an der Wand des Kehlkopfs zwei weisse Stränge, welche vom untersten Theile der Arytaenoideae, vom Processus vocalis, ausgehen und sich nach vorn bis unter den Nodus epiglottidis, zur Incisura thyreoidea hin, erstrecken. Diese sehnigen, zuckend-beweglichen Stränge sind die wahren Stimmbänder. Sind dieselben bis zur Medianlinie einander angenähert, so schliessen sie den untern Theil des Kehlkopfs gegen den oberen ab und bilden so den Boden des obenerwähnten trichterförmigen Eingangs. In diesem Falle, wo die beiden wahren Stimmbänder so aneinander liegen, dass kaum eine Lücke zwischen denselben bleibt, sehen wir dieselben bei ganz aufgerichtetem Kehldeckel als ein weisses Dreieck, dessen Angelpunkt unter der Epiglottis ist, dessen Schenkel in der Larynxwand liegen und dessen hintere Begrenzung die beiden Arytaenoideae bilden. Im nächstdarauffolgenden Momente der Inspiration legen sich die beiden, weissglänzenden, sehnigen Stimmbänder seitlich an die Larynxwand an und wir können in den unterhalb derselben gelegenen Theil des Larynx und der Trachea hinabsehen.

Untersuchung der Trachea.

§ 32. Die gewöhnliche Stellung, die wir dem Untersuchten zur Larynxinspection geben, genügt schon, um einen Theil der Luftröhre zu übersehen und zwar erblicken wir die vordere und seitliche Wand derselben bis zum 4. oder 5. Knorpelringe, die im Spiegelbilde als schmale, durch blässere Färbung gegen ihre Umgebung abgegrenzte, leicht vorspringende Querleisten erscheinen, während man die hintere Wand nur am obern Theil der Aryknorpel in Form einer queren Schleimhautwulstung sieht. Will man dagegen die Trachea in ihrer ganzen Ausdehnung übersehen, so ist die gewöhnliche Kopfstellung nicht ausreichend, indem Larynx und Luftröhre dabei einen mehr oder weniger stumpfen Winkel bilden. Um daher den Weg für die einfallenden Lichtstrahlen in einen möglichst geradlinigen zu verwandeln, ist es erforderlich, dass der zu Untersuchende bei gerader Hals- und Rumpfhaltung den Kopf leicht nach vorn neige. Der dem weichen Gaumen anliegende Kehlkopfspiegel muss in eine nahezu horizontale Lage gebracht

werden, [und der Beobachter daher, um bei dieser Stellung den Blick in den Spiegel gelangen zu lassen, tiefer als der Untersuchte sitzen. Zur Beleuchtung eignet sich der tiefen Lage der Theile wegen am besten das Sonnenlicht. Es muss in der Weise in den Rachenraum geworfen werden, dass die Lichtstrahlen mit der Richtung des nach vorn geneigten Laryngotrachealcanals einen spitzen Winkel bilden, in dessen Scheitel sich eben der Kehlkopfspiegel befindet, so dass also der das Sonnenlicht auffangende Planspiegel sich am Boden befinden muss. Wird ein Hohlspiegel zur Anwendung gebracht, so muss derselbe eine solche Fokaldistanz haben, mittelst deren der Zweck, Beleuchtung der ganzen Länge der Trachea, erreicht werden kann. Unter diesen Umständen übersieht man neben der ganzen vordern und seitlichen Ausdehnung der Luftröhre auch die hintere Wand ihrer ganzen Länge nach bis zur Bifurkation und unter besonders günstigen Verhältnissen auch noch einen grössern oder kleinern Abschnitt des einen oder andern Bronchus. Der rechte Bronchus als der weitere und mehr in der Verlängerungslinie der Luftröhre liegende lässt in einzelnen Fällen bei intensiver Beleuchtung noch deutlich seine Knorpelringe unterscheiden. Die Untersuchung der tieferen Theile der Trachea, der Bifurkation und der Bronchien hat übrigens keinen sonderlich praktischen Werth. Es kommen an diesen Stellen Erkrankungen ziemlich selten vor, und wenn solche vorhanden sind, dürfte die Heilung derselben mittelst medikamentöser Einwirkung oder operativen Eingriffs bei der Lage dieser Theile äusserst schwierig sein.

Fig. 27.



Das laryngoscopische Bild der hintern Kehlkopf- und Luftröhrenwand mit der Bifurkationsstelle. Natürliche Grösse.

§ 33. Bezüglich der Mühe, die sich einzelne Autoren genommen, für jede einzelne Parthie des Kehlkopfs, die man zu besichtigen wünscht, die entsprechende Spiegelstellung anzugeben, müssen wir erwähnen, dass wir dieselbe für völlig überflüssig halten. Denn es genügt, die Spiegelfläche etwas nach rechts oder links zu neigen, je nachdem man den rechten oder linken Theil des Larynx sehen will, und dieselbe mehr perpendiculär aufzurichten oder zur horizontalen Ebene zu neigen, je nachdem man sich die Ansicht der hinteren oder vorderen Parthie des Kehlkopfs zu verschaffen wünscht. Selbst diese Angaben sind kaum nöthig, da es sich logischerweise von selbst ergibt, dass man bei gleichbleibender Beleuchtung die Lichtstrahlen immer an jene Stelle senden muss, deren Bild man im Spiegel erhalten will. Eine mathematische Berechnung der Winkel, unter denen dieser oder jener Punkt gesehen wird, ist bei einem so rein praktischen Verfahren, wie die Anwendung des Kehlkopfspiegels ganz unnütz. Das von Türck angegebene Verfahren, zum Zweck genauer Besichtigung einzelner Theile des Larynxinnern den Kehlkopf von aussen zu verschieben und dem Spiegel entgegenzudrängen, ist nur bei Vorhandensein gewisser pathologischer Veränderungen des Larynx, bei Neubildungen und Syphilis z. B. zu empfehlen, überhaupt aber nur anzuwenden, wo es zur Gewinnung eines Einblicks in den Kehlkopf unumgänglich nothwendig ist. Denn das Verschieben des Kehlkopfs von aussen, welches fast nie vom Unter-

suchenden vorgenommen werden kann, sondern einem Assistenten übertragen werden muss, ist selbst bei delikatester und schonendster Behandlung für den Patienten höchst unangenehm.

VI. Fernere Methoden zur Untersuchung oder Einübung.

§ 34. Im Anschluss an die bisher besprochene Technik der Laryngoscopie, welche das Larynxinnere durch das mittelst des Kehlkopfspiegels hineingeworfene Licht erhellt, führen wir noch eine andere Methode an, welche zuerst von Czermak angewendet und beschrieben wurde; dies ist: die Durchleuchtung.

Diese Untersuchungsmethode besteht darin, dass auf den Larynx oder die Trachea von aussen her concentrirtes Licht geworfen wird, während der Kehlkopfspiegel und die ganze Mundhöhle im Dunkeln bleiben. Wir sollen dadurch in den Stand gesetzt werden, uns über die Dicke der Stimmbänder, über die Dichte etwaiger Geschwülste in der Trachealwand oder sonstiger pathologischer Veränderungen in den Luftröhrenknorpeln Aufschluss zu verschaffen. Diese Methode hat aber sehr wenig praktischen Werth und wird denn auch seit Jahren von den Meisten perhorrescirt. Für den Fall, dass Einzelne den Versuch mit derselben wieder erneuern wollten, geben wir hier die wichtigsten, die Durchleuchtung betreffenden Regeln an.

Der Kranke muss, ob Sonnen- oder Lampenlicht zur Verwendung kommt, so gesetzt werden, dass der Unterkiefer möglichst in die Höhe gezogen wird, der Kopf stark nach rückwärts geneigt und der Hals möglichst gespannt ist. Der Spiegel wird in den finstern Mund eingeführt, während das concentrirte Licht, wie schon erwähnt, von aussen auf die Trachea oder den Larynx geleitet wird. Die Durchleuchtung können nur diejenigen vornehmen, welche mit der gewöhnlichen Beleuchtungsweise so vollkommen vertraut sind, dass sie auch im Dunkeln dem Laryngoscop die richtige Lage geben. Ist das geschehen, so sieht man bei geschlossener Glottis die durch das von aussen kommende Licht erhellten Stimmbänder, welche sich im Momente, wo der Kranke einen hohen Ton anschlägt, als blutrothe Schleier vorschieben. Da auch die Trachea blutroth erscheint, so ist die Farbendifferenz nur gering. Die Durchleuchtung gelingt nur bei einem Individuum mit langem Halse, wo die Trachea grösstentheils unmittelbar unter der Haut liegt, misslingt aber bei Leuten mit reichem Panniculus adiposus oder Struma. In jüngster Zeit hat die schon ziemlich vergessene Durchleuchtung wieder einen Verfechter gefunden in Herrn Voltolini*), der ihr eine sehr hohe Bedeutung beilegt und behauptet, man könne bei Neubildungen auf den Stimmbändern mittelst der Durchleuchtung bestimmen, an welcher Stelle dieselben angeheftet seien, was allerdings zur Beurtheilung der Operationsmöglichkeit von grossem Werth wäre. Ich habe den von ihm angegebenen Versuch, obschon ich einer der Ersten war, der diese Untersuchungsart gleich nach ihrem Bekanntwerden vielfach prüfte, nochmals aufgenommen und bin nun in der Lage, Folgendes zu con-

*) Voltolini, die Anwendung der Galvanokaustik im Innern des Kehlkopfes und Schlundkopfes. Wien 1872. p. 119 ff.

statiren: Ist die Neubildung so gross, dass sie die ganze Glottis ausfüllt und also an mehreren Punkten in die Glottis eingeklemmt und schwer beweglich ist, so ist man nicht im Stande anzugeben, wo das Neugebilde in das noch sichtbare Stück der Stimmbänder übergeht; denn wo das Neugebilde anfängt dichter zu werden, ist die Durchleuchtung überhaupt nicht möglich. Dies gilt von grossen, umfangreichen, schwerbeweglichen Neugebilden. Bei kleinen, labilen Neoplasmen ist es ja nie fraglich, wo sie aufsitzen. Mithin erscheint es nur als Haschen nach etwas Besonderem, wenn Voltolini Laryngoscopikern wie Bruns, Mackenzie, Tobold, Türck und allen Uebrigen vorwirft, die Sache nicht richtig aufgefasst zu haben. Die grosse von ihm ausposaunte Nützlichkeit der Durchleuchtung ist, wie sehr vieles von Herrn Voltolini Behauptete, einfach unwahr.

§ 35. Die Autolaryngoscopie. In der von Garcia veröffentlichten Arbeit über Beobachtung der Kehlkopffunctionen wird schon der Selbstbeobachtung Erwähnung gethan und mit wenigen Worten die Methode angegeben, um bei eingeführtem Kehlkopfspiegel seinen eigenen Larynx zu sehen. Czermak citirt diese Worte, welche lauten: if the observer experiments on himself he ought, by means of a second mirror, to receive the rays of the sun, and direct on the mirror, which is placed against the uvula. Genau angegeben wurde das Verfahren bei der Autolaryngoscopie aber zuerst von Czermak. Vor eine abgeblendete Lampe setzt sich der Untersuchende so hin, dass die von einem Hohlspiegel concentrirten Strahlen von dem im Rachenraum befindlichen Kehlkopfspiegel aufgefangen werden. Neben der Lampe und unmittelbar an derselben befestigt ist ein kleiner Planspiegel, in welchem der Untersuchende seine eigenen Larynxgebilde sieht. Fauvel und Mackenzie, welche vor ihrer Beleuchtungslampe eine Linse zur Concentration des Lichtes und Hineinleitung desselben in den Rachenraum befestigen, fügen an diese Linse einen kleinen Planspiegel, so dass gleichzeitig mit der eigenen Besichtigung ihrer Larynxgebilde ein Nebenstehender durch Hineinschauen in den Planspiegel dieselben sehen kann. Dr. Smyly in Dublin beleuchtet mit einem Hohlspiegel, mit welchem in derselben Ebene ein Planspiegel fix verbunden ist; dadurch wird es möglich, dass er den Kranken einem Zuschauer demonstriren kann, und dass gleichzeitig der Kranke im Momente, wo er untersucht wird, in seinen eigenen Kehlkopf schauen kann. Die Autolaryngoscopie wurde anfänglich sehr warm empfohlen, wird aber jetzt nur von den Wenigsten geübt. Man glaubte nämlich, sie wäre für den Arzt die beste Vorschule zur Untersuchung fremder Kehlköpfe, ist aber durch die Erfahrung belehrt worden, dass die grösste Dexterität im Autolaryngoscopiren noch nicht die Fähigkeit in sich schliesst, Andere zu untersuchen. Denn wir können wol unsere eigene Willenskraft anstrengen, um die autolaryngoscopische Untersuchung zu ertragen, wir haben aber kein Mittel, diese Willenskraft einem Andern einzupflanzen und darin liegt ja eben die Hauptschwierigkeit, welche sich der Untersuchung eines Andern entgegenstellt. Der Werth der Autolaryngoscopie liegt höchstens darin, dass man überhaupt im Stande ist, zu jeder Zeit die Larynxgebilde in actu et situ zu sehen.

§ 36. Erwähnen wollen wir hierbei noch, dass wir ebensowenig wie der Autolaryngoscopie als Vorschule zur Laryngoscopie, einer andern von verschiedenen Seiten vorgeschlagenen Methode, nämlich der Einübung des laryngoscopirenden Anfängers am Phantom einen praktischen

Werth vindiciren können. Während meiner zehnjährigen Lehrthätigkeit habe ich wiederholt Gelegenheit gehabt zu erfahren, dass die Einübung am Phantome nicht die geringste Dexterität für die Untersuchung des Kranken verleiht. Am Phantome fallen eben alle jene Cautelen weg, unter denen das Laryngoscopiren am Lebenden vor sich geht, und so kommt der an ersterem sich Einübende gar nicht in die Lage, die vielen kleinen, aber bedeutsamen Vorsichtsmaassregeln zu treffen, welche die Untersuchung beim Lebenden erfordert. Denn bei diesem hat man es nicht, wie beim Phantom mit einem unveränderlich feststehenden Kanal zu thun, sondern muss sich mit dem schneidenden oder ätzenden Instrument zwischen lauter verschiebbaren Gebilden zurechtfinden. Nur bezüglich der richtigen Auffassung der im Spiegel sichtbaren Bewegungen hat eine solche Vorübung allenfalls Werth; doch wird sie dann viel einfacher in der Weise veranstaltet, dass man auf ein Blatt Papier verschiedene Buchstaben oder Ziffern aufzeichnet, vor demselben ein Buch aufstellt, über welches man den Kehlkopfspiegel schiebt und nun die im Spiegel sichtbaren Schriftzeichen mittelst einer gekrümmten Sonde aufsucht und zu treffen trachtet. So lernt man, wenn die Zeichen auf dem Papier nach allen verschiedenen Richtungen vertheilt sind, nach und nach das Vexante der im Spiegel sichtbaren Bewegungen überwinden.

VII. Die Rhinoscopie.

§ 37. Zur Untersuchung des Nasenrachenraumes, der Choanen, der Mündungen der Tuba Eustachii, des Rachendaches und der hinteren Wand des Rachens hat Czermak ein eigenes Verfahren angegeben. Obwohl Bozzini in seiner im Jahre 1807 erschienenen Abhandlung die Idee zu einem solchen schon ausspricht, und der Ohrenarzt Wilde in Dublin vom Mundrachenraum aus die Tubenmündungen gesehen haben will, ist es doch nur Czermak*), dem das Verdienst gebührt, die rhinoscopische Methode zuerst genau beschrieben und für die Praxis nutzbar gemacht zu haben. Er drängte mit einer zu diesem Zweck construirten Mundspatel die Zunge hinab und zog mittelst eines mit einem Holzstiele versehenen Hakens, dessen vorderes Ende beiläufig $1/2''$ hoch gekrümmt war, den weichen Gaumen von der hinteren Pharynxwand. In den so geschaffenen Raum leitete er mittelst eines Hohlspiegels concentrirte Lichtstrahlen, woselbst sie durch einen entsprechend gestellten Kehlkopfspiegel aufgefangen und nach aufwärts geworfen die Nasenrachengebilde erhellten. Der Kehlkopfspiegel muss so gerichtet sein, dass der Stiel desselben nahezu horizontal am Zungenrücken anfliegt. Der Hineinschauende erblickt die Nasenrachengebilde natürlich in der Linie des einfallenden Lichtes. So einfach diese Beschreibung, so schwierig ist die Ausführung der Rhinoscopie, so dass dieselbe in einer viel kleineren Zahl von Fällen angewendet werden kann, als die Laryngoscopie. Während bei Menschen, die früher nie laryngoscopisch untersucht wurden, das Laryngoscopiren bald gelingt, weil im Verlauf einer einzigen Stunde die nöthige Abstumpfung und Einübung erzielt wird,

*) Czermak, der Kehlkopfspiegel und seine Verwerthung für Physiologie und Medicin. Leipzig, 1863. 2. Aufl. p. 42 ff.

verhält es sich bei der Rhinoscopie nicht so günstig. Bei der laryngoscopischen Untersuchung manipulirt man an Gebilden, die auch sonst berührt werden und wenn man mit dem weichen Gaumen eine Locomotion vornimmt, so geschieht dies immer in der natürlichen Actionsrichtung desselben; wir helfen ihm gewissermassen sich contrahiren, so dass die Irritation eine relativ geringe ist. Zudem wird von derselben hauptsächlich die oberflächliche Schleimhaut getroffen, welche sich erfahrungsmässig gegen den Reiz durch Berührung bald abstumpft. Anders verhält es sich bei der Rhinoscopie. Wir müssen, um in die Nasenhöhle zu sehen, sehr häufig erst für den Lichtstrahl einen Weg bahnen dadurch, dass wir den Gaumen von der hinteren Rachenwand nach vorn und unten ziehen, mithin mit demselben eine passive Bewegung vornehmen, die seiner activen gerade entgegengesetzt ist. Es ist eine dreifache Irritation, die wir beim Rhinoscopiren üben. Erstens wird die Schleimhaut gereizt, 2. an den Muskeln in einer ihrer functionellen Bestimmung entgegengesetzten Richtung gezerrt und 3. hindern wir die beim Athmen und Schlingen physiologisch nothwendige Absperrung des Nasenrachenraumes. Keine geringe Schwierigkeit bietet beim Rhinoscopiren ausserdem das Verhalten der Zunge. Beim Laryngoscopiren lässt der Untersuchende vom Kranken die Zunge an ihrer Spitze festhalten und braucht während des ganzen Untersuchungsactes mit der Zunge in keinerlei Berührung zu kommen. Anders steht es beim Rhinoscopiren, wo nicht nur das Halten der Zunge durch den Patienten wegfällt, sondern sogar der Untersuchende sein Instrument gerade auf den Zungenrücken auflegen muss. Die Stellung des Kopfes beim Rhinoscopiren muss eine andere sein, als beim Laryngoscopiren. Während bei der laryngoscopischen Untersuchung der Kopf nach rückwärts übergebeugt wird, um mittelst des im Rachen befindlichen Spiegels die Lichtstrahlen unter einem nahezu rechten Winkel in die Glottis zu werfen, muss er beim Rhinoscopiren eine solche Lage einnehmen, dass der nahezu perpendiculär im Rachen aufgestellte, nur wenig nach rückwärts geneigte Spiegel die vor und über demselben liegende Nasenhöhle beleuchte. Da beim Rhinoscopiren dem Spiegel sehr geringe Excursionsmöglichkeit geboten ist, so ist man angewiesen, um die erwähnte Stellung zu erzielen, nahezu im rechten Winkel am Stiel befestigte Spiegel zu verwenden. Damit der Kehlkopfspiegel beim Rhinoscopiren beinahe parallel der hinteren Rachenwand und derselben ganz nahe stehen könne, muss durch das Niederdrücken der Zunge genügender Raum geschafft werden. Man versuche dazu den Kranken einzuüben, indem man ihn bei offenem Munde, ohne ihn auf die Haltung seiner Zunge aufmerksam zu machen, ruhig, tief und gleichmässig athmen lässt. Es ist zweckwidrig, den Kranken anzuweisen, die Zunge ruhig zu halten und abzuflachen, da bei dem geringen Einfluss, welchen der Wille der meisten Menschen auf bestimmte Bewegungen der Zungenmuskeln auszuüben im Stande ist, aus dem Bemühen des Patienten, die Zunge absichtlich in normaler Lage zu erhalten, gerade das Entgegengesetzte entsteht, die Zunge thürmt, bäumt sich und wird ausgehöhlt. Hat der Kranke es erlernt, die Zunge abzuflachen, so dass ihre Spitze an den untern Schneidezähnen liegt, so versuche man mit einem kleinen Spiegel so einzugehen, dass die Zunge nicht berührt wird. Der Spiegel muss so eingestellt werden, dass er zwischen Zungengrund und hinterer Rachenwand seitlich neben der Uvula vorbeikommt, ohne irgend ein Rachengebilde zu berühren. Der Vortheil dieser Untersuchungs-

methode, welche bei einer ziemlich grossen Anzahl von Kranken angewendet werden kann, besteht darin, dass jede Reaction vermieden wird, während der Nachtheil darin besteht, dass man nur ein unvollkommenes Bild erhält. — Es ist selbstverständlich, dass ein kleiner Spiegel nur der Grösse seiner Fläche entsprechende Parthien erhellen wird, so dass ein Ueberblick bei einer einmaligen Einsicht nicht erzielt wird. Der Untersuchende muss daher mit dem Spiegel kleine, rotirende Bewegungen machen und alle Theile, die er zu besichtigen die Absicht hat, einzeln nach einander beleuchten, um sich dann erst durch Combination ein Gesammtbild zu construiren, ein Vorgang, der für Geübtere keine Schwierigkeit hat, wohl aber für Anfänger. Ich empfehle daher überhaupt, einen möglichst grossen Spiegel anzuwenden, obwohl ich weiss, dass ich mich durch diese Empfehlung in Widerspruch mit allen andern Laryngoscopikern setze. Ich kann mich dabei aber auf die oft gemachte Erfahrung berufen, dass die Ausführbarkeit einer Operation wesentlich von guter Beleuchtung abhängt, die ja ceteris paribus im geraden Verhältniss zur Grösse des Spiegels steht. Den zur Einführung grösserer Spiegel erforderlichen Raum im Pharynx gewinnt man in vielen Fällen auf die Weise, dass man die Zunge durch einen stetigen Druck mit dem Stiel des Spiegels in den vom Unterkiefer gebildeten Hohlraum hineinschiebt.

§ 38. Dies Verfahren, die Zunge niederzuhalten, ist freilich nicht in allen Fällen ausreichend, da viele Individuen in Folge dessen die Zunge rinnenförmig einbiegen oder dieselbe so thürmen, dass der Spiegel nach rechts oder links von der Medianebene abgleitet. Es sind daher verschiedene Instrumente angegeben worden, welche die Stelle des niederdrückenden Spiegelstieles vertreten sollen.

Das von Czermak construirte Untersuchungsinstrument, welches aus einer Doppelröhre besteht und ebenfalls zum Niederdrücken der Zunge eingerichtet war, ist so ziemlich in Vergessenheit gerathen. Später brachte Voltolini einen Spiegel zur Anwendung, der am vorderen Ende eine entsprechend geformte Platte zum Niederdrücken der Zunge trug. Im Jahre 1860 construirte ich*) ein Rhinoscop, welches den Vortheil gewährt, gleichzeitig die Zunge niederzudrücken, die Nasenhöhle zu beleuchten und die Uvula abzuziehen. Es war dies ein zangenförmiges Instrument, das wie eine Scheere gehandhabt wurde, die eine Branche trug den Spiegel, die andere den Gaumenhaken. Später modificirte ich es dahin, dass an dem Rhinoscop einGriff angebracht wurde, der sowohl Beleuchtungs- als auch Spateldienste versah und mit welchem der Gaumenhaken verbunden war. Zu erwähnen ist hier noch der im Winkel geknickte Spatel, welchen Czermak dem Kranken zu halten gab. Die Zunge herausstrecken und vom Patienten halten zu lassen, ist in vielen Fällen, nicht in allen unzweckmässig. In Fällen, bei denen es auf die Vergrösserung des Untersuchungsraumes sehr ankommt, weil die Höhendistanz zwischen Zunge und weichem Gaumen eine sehr kleine ist, wird beim Herausstrecken der Zunge, wenn sich dieselbe über die Zähne legt, der Weg für das einfallende Licht noch mehr verengt; denn das hintere Ende des horizontal gehaltenen Spiegelstieles kann jetzt nicht unmittelbar auf den Zähnen aufliegen, und ist dem weichen Gaumen um den Dickendurchmesser der Zunge näher gerückt. Hingegen ist bei Patienten mit grossem Mundrachenraum auch diese Art, die Zunge zu fixiren, für

*) Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien 1860.

rhinoscopische Zwecke von Nutzen. Hält der Kranke seine Zunge absolut nicht ruhig, so muss man zum Spatel greifen. Der zweckmässigste ist der von Türck angegebene, bei welcher man zu demselben Griffe mehrere Blätter verwenden kann, die je nach der Grösse des Mundes auszuwählen sind. — Der Patient soll beim Spatelhalten nicht die vordere Parthie der Zunge, sondern mit dem Ende des Spatels den Zungengrund niederdrücken. Ueberhaupt muss jedesmal der Untersuchende den Spatel selbst einlegen und ihn erst dann dem Kranken zu halten geben. —

§ 39. Hat man nun nach Ueberwindung dieser Schwierigkeiten den Spiegel eingeführt und richtig eingestellt, so ist die Möglichkeit der Untersuchung noch abhängig davon, dass der weiche Gaumen schlaff herabhänge und das räumliche Verhältniss zwischen ihm und der hinteren Rachenwand das Durchgehen der nöthigen Lichtquantität gestatte. Czermak und nach ihm Andere haben empfohlen, um das Herabhängen des Velum zu bewirken, den Kranken einen Nasallaut antönen zu lassen. Ich habe oft erfahren, dass dies nicht zum Ziele führt, denn selbst die intelligentesten Kranken haben keinen Einfluss auf ihre Gaumenmuskulatur. Am besten ist es, den Kranken zu bestimmen, durch die Nase zu athmen, aber auch dies kann nur von den Wenigsten bewerkstelligt werden, da Jeder bei geöffnetem Munde durch diesen zu athmen gewohnt ist. Dennoch erlernt es der Patient leicht, wenn man ihn anweist, mit der Hand die Mundöffnung für einen Moment zu verschliessen, indem sich ihm dabei bald ergibt, wie sich trotz des geöffneten Mundes durch den Nasenkanal athmen lässt. Erreicht man mit diesen einfachen Mitteln schon das ruhige Herabhängen des weichen Gaumens und tritt keinerlei durch Kitzeln der Zunge hervorgerufene Reactionserscheinung ein, so ist die Untersuchung in den meisten Fällen gesichert, indem das Licht unbehindert in den Choanal- und obern Rachenraum gelangt. — Anders verhält es sich, wenn auch nur die leiseste Reaction stattfindet. Dann erhebt sich der weiche Gaumen, verdickt sich, schleift nahezu an die hintere Rachenwand und schliesst den Nasenrachenraum komplet von der Mundhöhle ab, so dass von einem Einblick in den ersteren natürlich keine Rede sein kann. Da diese Absperrung der Nasenhöhle bei jeder Phonation, jedem Schlingact u. s. w. vor sich geht, so war man früh darauf bedacht, diesen Uebelstand zu beheben. Czermak liess zu diesem Zwecke eine dicke Silbersonde an ihrem vorderen Ende hakenförmig krümmen, ging mit diesem Haken hinter die Uvula, und zog nun den weichen Gaumen nach vorn. Misslich war dabei, dass der mittelst dieser gekrümmten Sonde nur an einer einzigen Stelle emporgehobene Gaumen nur in geringem Mass die Einsicht gestattete. Später liess sich Czermak die Sonde in eine Oese krümmen, so dass nun der Gaumen an mehreren Punkten angegriffen und in ziemlicher Breite emporgehalten wurde. Auch damit war aber noch keine völlig unbehinderte Inspection erreicht, denn die Uvula schlüpfte manchmal durch und störte dieselbe. Ich liess, um den Gaumen von der hinteren Rachenwand abzuhalten, ein ziemlich breites löffelförmiges Instrument anfertigen; schon bei meinem Rhinoscop war statt des Hakens ein breiter Löffel angebracht worden. Türck fasste die Uvula mit der Civiale'schen Zange und zerrte den weichen Gaumen mittelst der Uvula nach vorne. Das Einkneipen der Uvula war aber eine grobe Beleidigung der Schleimhaut, in Folge dessen dieselbe entweder wund oder blutig suffundirt und oft ödematös

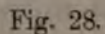
wurde. Eine andere Methode Türcks bestand darin, dass er mit einer Schlinge die eingeklemmte Uvula nach vorn zog, immer in der Absicht, den weichen Gaumen mitzuschleppen, was aber nicht jedesmal gelang. Denn trotz der Traction an der Uvula hebt sich der weiche Gaumen nach oben, wenn der angebrachte Zug nicht stark genug war. Wenn man beide Hände zur Untersuchung verwenden will, so thut man am besten, die Uvula mit dem Uvulahaken zu fassen. Sind aber wie bei Operationen in den Choanen schon beide Hände in Anspruch genommen, so bediene ich mich in jüngster Zeit mit grösstem Vortheil zweier Seidenbänder, die durch die Nase in die Choanen und von da durch den Mund geführt werden. Die beiden Bänder werden ausserhalb des Mundes verknüpft und dem Kranken zu halten gegeben, der eben nur solche Tractionen vornimmt, die er ertragen kann. Tritt eine Reaction ein, so lässt er unwillkürlich nach, um im nächsten Augenblick nach Vorübergehen derselben die Bänder wieder anzuspannen. Den Operateur beirren diese zeitweiligen Relaxationen und Anspannungen nur sehr wenig, so dass diese Methode, den Gaumen abzuhalten, als die beste und bewährteste empfohlen werden kann.

Ueber die Anwendung der gekrümmten Silbersonde, des Gaumenhakens und des Gaumenlöffels zur Fixirung des weichen Gaumens mögen noch einige Worte hier Platz finden. Ist der Gaumenhaken zu flach und zu kurz in der Krümmung, so gleitet der Gaumen im Moment, wo wir ihn aufladen wollen, ab. Auch darf der Gaumenhaken nicht zu gross sein, weil wir sonst mit dem Ende desselben in die Choanen kommen und eine ganz unnütze Reizung verursachen. Das schnabelförmige Ende desselben soll beiläufig $^1/_2$ Zoll lang sein. Bei besonders langem und dickem Gaumen dürfte der Untersuchende gut daran thun, sich den Schnabel durch Krümmung zu verlängern. Eingelegt soll der Gaumenhaken in dem Momente werden, wo der Gaumen gesenkt ist. Man drängt den Gaumen und die Uvula nach vorne, so dass sie der Krümmung des Hakens folgen; hebt man bloss den Gaumen in die Höhe, so verlegt er einen Theil des Raumes, der zur Untersuchung nothwendig ist.

Was die Frage betrifft, mit welcher Kraft der Gaumen nach vorn gezogen werden soll, so beantwortet sie sich einfach dahin, dass man eine solche Kraft ausüben muss, welche ganz adäquat ist dem Zuge, den die Gaumenmuskulatur dem Zuge der Hand entgegensetzt. Prävalirt der Zug der Gaumenmuskeln über den durch die Hand am Häkchen ausgeübten, so haben wir in Bezug auf Raumerweiterung nichts gewonnen; ist hingegen der Zug mit dem Häkchen ein zu intensiver, so reizt er den weichen Gaumen, es tritt Reaction ein und die Untersuchung hat ein Ende. In einzelnen Fällen ist es möglich, den richtig eingestellten Gaumenhaken der Hand des Patienten anzuvertrauen; nur muss man ihm die Weisung geben, die Traction nicht in der Richtung nach oben, sondern in horizontaler Richtung nach vorn und aussen eintreten zu lassen. Es ist damit gewonnen, dass der Patient für einen Moment oft nachlässt und dann wieder anzieht, wo der Arzt schon genöthigt wäre, mit dem Haken herauszugehen. Dass der Gaumenhaken, der Spiegel, wie überhaupt alle in der Rachenregion angewendeten Instrumente vor der Einführung erwärmt werden müssen, ist selbstverständlich. —

§ 40. Sind nun so alle Vorbedingungen, von denen die Möglichkeit des Einblicks abhängt, erfüllt, so kommen folgende Gebilde zur An-

schauung: Zunächst das Dach der Rachenhöhle, welches durch die Pars basilaris des Hinterhauptbeins gebildet wird, an die sich der obere Theil des Schlundkopfes als Blindsack anheftet. Die Untersuchungsmöglichkeit des Rachendaches ist von der Stellung des harten Gaumens abhängig. Reicht derselbe weit nach rückwärts bis in die unmittelbare Nähe der Wirbelsäule, so ist von der erwähnten Partie wenig zu sehen, bei einzelnen Individuen ist auch die Untersuchung der Choanen durch denselben Umstand sehr erschwert. Weiter nach abwärts und vorne gehend, sehen wir zwei längs-ovale, aneinander grenzende Höhleneingänge; es sind dies die hinteren Oeffnungen der Nasenhöhle, welche durch die scharfleistige, in der Mitte dünne, oben und unten verdickte Nasenscheidewand getrennt werden. Letztere geht bogenförmig nach rechts und links in die wulstige Umrandung der Choanen über. Sehen wir nur den oberen oder unteren Theil der Choanen, so erscheinen im Bilde zwei Halbkreise, welche aneinander grenzend in der Mitte einen herzförmigen Contour zeigen. Am häufigsten kommen wir nur zur Ansicht der oberen Hälfte, weil durch das Empordrängen des Velum palati der untere Theil der Choanen verdeckt wird. Um dieselben in ihrer Totalität zu sehen, müssen wir daher den Druck auf die Uvula, der sie bis jetzt in der Höhe hielt, allmählig so weit ermässigen, dass das Zäpfchen am Löffel herabgleite und nur mehr das unterste Ende desselben nach vorn umgeschlagen bleibe. In demselben Maasse muss dann auch der Rachenspiegel zum Loth aufgerichtet werden. — Haben wir auf diese Weise die Totalansicht der Choanen gewonnen, so sehen wir auch die in der Nasenhöhle gelegenen Muscheln, sowohl die dem Siebbein angehörigen oberen Paare, als das in der Nasenhöhle befindliche untere Paar und zwar kommen dieselben in der Reihenfolge zur Anschauung, dass wir, von dem wulstigen Choanenrande nach abwärts gehend, den unteren umgebogenen Rand der obersten Muschel, jedoch nur in geringer Ausdehnung sehen. Weiter nach abwärts erblicken wir in grösserem Umfange die mittleren Conchen, isolirt durch den über ihnen verlaufenden Meatus narium superior und den unterhalb derselben befindlichen Meatus narium medius. Diese Muscheln liegen am freiesten, und bilden zwei wurstförmige stumpfspitzig nach rückwärts endigende Schleimhautwülste, deren Farbe nur blass röthlich ist, wie überhaupt die ganze Auskleidung der Nasenhöhle keine so intensive Injection darbietet, wie etwa die Mund- oder Rachenschleimhaut, vielmehr in ihrer Färbung der Luftröhre am nächsten kommt. Unter dem mittleren oder zweiten Muschelpaare sieht man die beiden letzten Muscheln, welche, wenn man von unten nach oben geht, als die ersten gezählt werden müssen, ein Rang, der ihnen auch schon wegen ihrer Mächtigkeit im





Das rhinoscopische Bild. Nat. Grösse.

Vergleiche zu den zwei andern Paaren zukommt. Unterhalb des untersten Muschelpaares befindet sich der Meatus narium inferior, welcher durch den unteren stumpfen Rand je einer Muschel und den Boden der Nasenhöhle gebildet wird.

Der Meatus narium medius erlaubt einen ziemlich tiefen Einblick, beim Mangel des Nasenknorpels ist das völlige Durchschauen durch denselben möglich. Minder gut inspicirbar ist der inferior, weil der wallförmig erhabene Choanenrand den nach rückwärts verlängerten Grund der Nasenhöhle halb verdeckt. Doch ist es möglich, ein Instrument, wie z. B. eine Katheterröhre durch den Meatus narium inferior einzuführen. Hat der Katheter ein stumpfes, in einen kleinen Schnabel gekrümmtes Ende, ist man in der Lage, mit Zuhilfenahme der Rhinoscopie die Katheterisation der Tuba Eustachii mit Sicherheit auszuführen. Wenn man mit dem Instrumente bei nach aufwärts gewendetem Schnabel längs dem Grunde der Nasenhöhle wie in einer Hohlsonde nach rückwärts bis an's Ende der Choanen gekommen ist, und mit dem Katheter eine halbe Drehung um seine Achse in der Richtung nach aussen macht, so wird man, da der Anfang der Tuba Eustachii im Spiegel gesehen wird, dieselbe niemals verfehlen können. Das hier beschriebene Verfahren ist freilich schon lange bekannt, aber positive Sicherheit des Erfolges wird erst durch die Rhinoscopie geboten. Nicht immer ist es möglich, den Katheter oder die Sonde durch den Nasengang zu führen, und zwar entweder wegen übergrosser Empfindlichkeit der Nasenschleimhaut oder wegen eines im unteren Nasengange vorhandenen Neugebildes. In einem solchen Falle wird der Katheter vom Munde aus in die Tuba eingeführt. Jedoch muss derselbe eine grössere Krümmung haben und bei der Anwendung der Schnabel mehr nach aus- und aufwärts gebogen werden, weil er jetzt nicht wie bei der Einführung durch die Nasenhöhle in gleicher Höhe mit der Tuba Eustachii, sondern um ein Erkleckliches tiefer steht. Zu beachten ist ferner, dass sich der Griff des Instruments seitwärts abbeuge, damit die operirende Hand dem einfallenden Licht nicht den Weg verlege. — Die Tuba Eustachii und ihre Mündung im rhinoscopischen Bilde aufzufinden, erfordert einige Uebung. Zur leichteren Auffindung derselben diene Folgendes. Werden beide Choanen gleichzeitig im Spiegelbilde gesehen, so sind die beiden seitlichen Theile am schlechtesten, die Nasenscheidewand am besten beleuchtet. Um also eine oder die andere Tubenmündung zu sehen, drehe man den Spiegel um seine Axe nach der betreffenden Seite, und gehe von der am allerdeutlichsten sichtbaren mittleren Muschel nach rückwärts und aussen. In der bezeichneten Richtung hinter der wallartigen Umrandung der Choane in der Höhe der zweiten Muschel beginnt der Eingangswulst der Tuba Eustachii, bildet einen halben Bogen nach abwärts und hört im Niveau der unteren Muschel auf; dieser Halbkreis umfasst den trichterförmigen Eingang zur Tuba. Die Schleimhaut innerhalb dieses Halbkreises, also zwischen Tubarwulst und Umrandung der Choanen ist im normalen Zustande von etwas blasserer Färbung, als die übrige Schleimhaut und bietet darin einen gewissen Anhaltspunkt zur Orientirung. Ist aber die Schleimhaut des Mundes und Rachens überall gleichgeröthet oder gleichmässig blass, so ist die Auffindung der Tubenmündung für den Anfänger nicht leicht, da er unter den verschiedenen Vertiefungen und Einkerbungen die gesuchte schwierig erkennt. Bei spezieller Erkrankung des Gehörorgans ist die Aufsuchung der Tuba um ein Bedeutendes er-

leichtert, es ist die Schleimhaut an der Stelle derselben oft circumscript geröthet und sticht daher von der blasseren Umgebung ab, oder es zeigen uns die Producte einer entzündlichen oder catarrhalischen Erkrankung in Form von Eiter und Schleim die Mündung des Canales an. Es giebt dies genau das Bild, als ob man an einer männlichen blennorrhoischen Urethra das Secret bis an die Mündung gedrängt hätte und so der haftende Eitertropfen den Eingang bezeichnete.

VIII. Physiologisches Verhalten einzelner Rachen- und Kehlkopfgebilde.

Bewegungen des weichen Gaumens.

§ 41. Zur Beurtheilung der krankhaften Vorgänge halten wir es für unumgänglich nöthig, den normalen Bewegungen, trotzdem Art und Verlauf derselben längst bekannt sind, einige Worte zu widmen. Bei jedem Schlingacte, der durch das ganze Laryngeal- und Pharyngealrohr abläuft, tritt eine Bewegung des weichen Gaumens derart ein, dass das herabhängende Velum palatum in die Höhe und nach rückwärts geht und sich dabei in seinem Querdurchmesser verdickt. Gegen das Ende dieser Bewegung hebt sich der im Zäpfchen verlaufende Musculus azygos. Wichtiger ist die combinirte Bewegung aller Gaumenmuskeln, durch deren Resultat die jeweilige Form und Grösse des hinteren Mund-Rachenraumes bedingt wird. Sowie der Musculus Levator und Tensor palati den Gaumen nach oben und rückwärts ziehen, drängen sie denselben in den zwischen der Spina nasalis posterior und der hinteren Rachenwand befindlichen Raum, welcher sonst zur Respiration und Phonationsverstärkung nöthig ist. Durch das Hinaufgezogenwerden des weichen Gaumens würde aber noch keine complete Abschliessung des Mundrachenraumes gegen den Nasenrachenraum eintreten, wenn nicht ausserdem noch zweierlei Muskelactionen zu derselben mitwirkten. Die eine fällt dem Musculus azygos zu, welcher, von der Spina palati bis zur Spitze der Uvula verlaufend, durch seine Contraction den ganzen weichen Gaumen in die Quere verbreitert und zur Wurstform verdickt. Die zweite wird von denjenigen Nebenmuskeln ausgeführt, welche den uncontrahirten, erhobenen weichen Gaumen herabzuziehen im Stande sind, denselben aber, wenn er contrahirt ist, an die hintere Rachenwand andrängen. Der wichtigste dieser Muskeln ist der Musculus palato-pharyngeus. Auch der obere Theil des Constrictor pharyngis trägt durch seine Contraction, die gleichzeitig mit den Gaumenbewegungen abläuft, zum besseren Verschluss des Nasenrachenraumes bei. Fällt nun einer der hier genannten Muskeln aus, so tritt eine solche Störung nicht nur des Schlingactes, sondern auch der Phonation ein, dass man oft Erscheinungen von Paresis des Kehlkopfs auf Lähmungen der Gaumenmuskeln zurückführen muss, was auch bei dem innigen Zusammenhange der drei Constrictores unter einander gar nicht auffällig ist. Jede Contractionsbewegung, ob sie jetzt Schlingbewegung oder Stimmerzeugung hervorruft, zeigt ein genaues coordinirtes Zusammenwirken aller Pharynx- und Larynxmuskeln. Wir werden später auf die Actionen der einzelnen Kehlkopfmuskeln zurückkommen, müssen aber gleich hier betonen, dass

die Vindicirung specieller Functionen beim Singen oder Sprechen dem einzelnen Muskel ganz ungerechtfertigt ist. Denn die Erfahrung spricht dafür, dass jede zu Stande kommende Bewegung immer das Resultat der Contraction ganzer Muskelgruppen und nicht eines einzelnen Muskels ist, weil sie eben nur durch gegenseitige Unterstützung und Ergänzung aller im Zusammenhange möglich ist. Die nächste Bewegung, welche uns im Rachenraum auffällt, ist diejenige, welche durch die Muskulatur seitlich im Rachen ausgeführt wird. In der Medianlinie, an der sogenannten Raphe, bleibt die Schleimhaut in fester Verbindung mit ihrer Unterlage; seitlich aber wölbt sie der Constrictor medius et inferior derart, dass aus dem querovalen Raum nahezu ein von einem Ringe umfasster wird. Im letzten Momente des Schlingactes, wo der weiche Gaumen contrahirt und herabgezogen wird, der Zungengrund, der die vordere Wand des erwähnten Ringes bildet, sich thürmt, die Constrictores pharyngis sich contrahiren, mithin sich von der Seite gegen die Medianlinie hindrängen, der Kehlkopf im Ganzen nach oben steigt, verschwindet die Rachenhöhle gänzlich, indem die angegebenen Organe dieselbe ausfüllen. Die Erörterung der Zungenbewegungen, deren Mannigfaltigkeit eine grosse ist, ist für unsere Zwecke nicht nöthig.

§ 42. Die Bewegungen der Epiglottis

sind hingegen für den Laryngoscopen von grosser Bedeutung. Die Epiglottis hat active und passive Bewegungen; activ wollen wir diejenige nennen, welche durch die Elasticität des Knorpels bedingt ist, passiv diejenige, die durch Muskelzug herbeigeführt wird. Wir haben zwei Muskeln zu erwähnen, die sich an die Epiglottis ansetzen, nämlich vorn und oben einzelne Fasern des Musculus genio-glossus und am seitlichen und oberen Rande die Fasern des M. tyreo-arytaenoideus. Befindet sich die Epiglottis in Ruhe, d. h. ist sie frei von Muskeleinwirkungen, so nimmt sie ihre natürliche Stellung ein: sie ist etwas gesenkt und beschattet das Kehlkopfinnere. Bei sehr stark ausgebildetem Kehldeckel reicht dessen oberer freier Rand bis zur Rachenwand. Die Schleimhaut, welche den Kehldeckel überzieht und von der Zunge zum Kehldeckel geht, ist ziemlich knapp gespannt, so dass die Epiglottis grösseren Excursionen der Zunge mechanisch folgen muss. Werden die tiefsten Fasern des M. genio-glossus contrahirt, so muss die Epiglottis, dem Faserzug dieses Muskels entsprechend, sich zum Zungengrunde aufrichten. Folgt die Epiglottis der Einwirkung des Antagonisten des eben erwähnten Muskels, so wird sie wie mit einem Zügel vom Rande her gegen die Arytaenoideae niedergebogen. Tritt der Constrictor inferior in Action und veranlasst dadurch das noch sichtbare, letzte Stadium des Schlingens, so folgt seiner Contraction eine sphincterartige Contraction im Larynx, und da die Muskulatur des Larynx sich vom M. tyreo-arytaenoideus nach aufwärts in die falschen Stimmbänder und in die Ligamenta epiglottideo-arytaenoidea erstreckt, so tritt mit jeder Pharynxcontraction gleichzeitig eine Larynxconstriction und eine Depressio epiglottidis auf. Es steht hier nichts der Annahme im Wege, dass die Constrictores pharyngis und die Muskeln des Larynx nicht zwei abgeschlossene, zusammenhangslose Ringe, sondern vielmehr eine Achterfigur bilden. Die Bewegung des Ligam. epiglottideo-aryt. haben wir in dem Momente geschildert, wo wir vom Senken des Kehldeckels sprachen. Da die Schleimhaut von der Epiglottis her rechts und links in einer Falte zu den

Arytaenoid. geht, und dieselben umfasst, so geht die Bewegung natürlich immer in derselben noch vor sich. Ausser diesen activen Bewegungen der Epiglottis und des Ligam. epiglott.-aryt. gibt es eine Richtung bedingt durch Infiltration.

Tritt aus welchem Grunde immer zwischen den beiden Schleimhautlamellen des genannten Ligam. ein Infiltrat auf, so kann dies nur auf Unkosten des freien Raumes zwischen Arytaen. und Epiglottis geschehen; denn das dicker gewordene Ligam. epiglott.-aryt. baucht sich nach aussen und innen auf, weil eine Verlängerung desselben in der Richtung von der Epiglottis gegen die Aryt. nicht möglich ist. Da aber diese Ausbauchungen nothwendig das Band verkürzen müssen, so ist einleuchtend, dass bei jeder solchen Infiltration die Epiglottis zur Arytaen. niedergezogen werden muss. Bei hochgradiger Infiltration geschieht es, dass die Epiglottis, die Arytaenoideae und das Ligam. epiglottideo-aryt. einen kreisförmigen Wulst bilden wie die Portio vaginalis, ein speciell bei Tuberculose äusserst häufiges Vorkommniss.

§ 43. Die Bewegungen der falschen Stimmbänder

sind nahezu dieselben wie die der wahren. Die Stimmbänder werden von der Larynxwand gegen die Medianlinie hin geschnellt, während ihre vorderen und hinteren Enden unter der Incisura thyreoidea und an den Processus vocales fixirt sind. Da aber die Faltungen der Larynxwand mehr dick und wulstig als fein und dünn sind, weil die Schleimhaut nicht gut von der Unterlage abhebbar ist, so ist auch die Tension des falschen Stimmbandes nicht eine so vollkommene wie die des wahren. Je kräftiger es sich contrahirt, desto mehr drängt es seine untere Fläche, welche das Dach des Ventricul. Morgagni ist, nach abwärts, was so viel sagen will, dass beim normalen Phoniren die untere Fläche des falschen Stimmbandes auf die obere des wahren drückt, so dass in diesem Momente der Aditus ad ventriculum Morgagni verschwindet.

Zur Bekräftigung dieser Behauptung diene Folgendes: In Fällen, wo das wahre Stimmband durch Ulceration zerstört ist, wird es den Kranken dennoch möglich zu phoniren, nur dass der hervorgebrachte Ton ein rauher, heiserer ist; bei der Inspection zeigt sich, dass die falschen Stimmbänder, indem sie sich berühren, den Ton erzeugt haben. Bei Lähmungen der wahren Stimmbänder ist es nachweisbar, dass, während dieselben unbeweglich an der Larynxwand stehen, die falschen vicarirende Bewegungen machen. Bei Entzündungen der Larynxschleimhaut, welche auf die wahren Stimmbänder übergehen, und sie dadurch functionsunfähig machen, sind es wieder die falschen, welche sowohl beim Singen als auch beim Sprechen den Glottisverschluss besorgen. Bei allgemeiner Muskelschwäche, wo die Kehlkopfmuskeln ihre Bestimmung, die wahren Stimmbänder zu spannen, nicht erfüllen, hilft das obere Stimmbandpaar die Stimmritze schliessen, um den Ton länger zu halten oder das Herabfallen von Schleim in den Larynx zu hindern. Beim Phoniren von Falsettönen drückt sich das falsche Stimmband an das wahre an, um dem letzteren einen Theil des Druckes, welchen die von unten nach oben steigende comprimirte Luftsäule ausübt, abzunehmen; es schneidet dadurch einen Theil desselben ab, den es zum Phoniren unfähig macht, stützt das gespannte, dünne Stimmband und ermöglicht ihm, Töne hervorzubringen, welche letzteres ohne Unterstützung des falschen Stimmbandes nicht zu erzeugen im Stande wäre.

Die Contraction des falschen Stimmbandes ist ferner das beste Mittel zur Beölung des wahren, indem es durch sein Niederdrücken auf das letztere die im Ventriculus Morgagni so reichlich vorhandenen Schleimdrüschen auspresst und mit dem Secret das wahre Stimmband benetzt. Die von Czermak ausgesprochene Ansicht, dass der Nodus epiglottidis dem Drucke entgegenwirke von unten her, der bei Erzeugung hoher Töne auf die Stimmbänder ausgeübt wird, hat sich nach genauer Untersuchung nicht bestätigt.

§ 44. Das zweite und tiefer liegende Bandpaar sind die wahren Stimmbänder, welche in Aussehen und Structur sich von allen übrigen Parthien des Larynx auffallend unterscheiden. Obwohl sie als eine Faltung der Schleimhaut aufgefasst werden, gleichen sie doch wenig der gewöhnlichen blassrothen, lockeren Mucosa etwa des Zahnfleisches, der Conjunctiva oder der Wange, sondern erscheinen weiss, derb, sehnig. Die Ausbuchtung der Schleimhaut zwischen dem oberen und unteren Stimmbande, der Ventr. Morgagni macht es möglich, dass das wahre Stimmband so vollkommene Tensionen erleide, wie sie zur Erzeugung der menschlichen Stimme nothwendig sind. Die Bedeutung des Ventr. Morgagni in dieser Beziehung wird am besten durch Betrachtung des Stimmapparates des Schafes klar. Das Schaf hat nur ein einziges Stimmbandpaar und kann desshalb nur einen und denselben heiseren Ton hervorbringen. Soll das Stimmband des Schafes sich spannen, so wird die Schleimhaut ober- und unterhalb desselben herbeigezerrt, wodurch nur eine ganz grobe Faltung stattfinden, und daher von einer feineren Phonirung keine Rede sein kann. Beim Menschen aber ist der Ventriculus Morgagni ein für die wahren Stimmbänder angelegtes Schleimhautreservoir, welches denselben eine viel freiere Beweglichkeit gestattet, als möglich wäre, wenn bei Spannung der Stimmbänder die Schleimhaut erst von der Wand herbeigezogen werden müsste. Die Wichtigkeit des Ventr. Morgagni als Reservoir von Schleimdrüschen haben wir schon betont und wollen hier noch hervorheben, dass durch die Buchtenform desselben, wie bei der Schneider'schen Membran, eine grosse Anzahl von Schleimdrüschen auf dem verhältnissmässig engen Raum zwischen oberem und unterem Stimmbandpaare Platz finden. Der vollständige Mangel an Schleimdrüsen, welchen das wahre Stimmband zeigt, erklärt es, dass ein an demselben verlaufender, entzündlicher Erkrankungsprocess ganz eigenthümliche Erscheinungen darbietet. Während eine reichlich mit Schleimdrüsen versehene Schleimhaut bei der Entzündung succulentere Schwellung, reichliche Secretion, allmäliges Abstossen des Epithels und rascheres Nachschieben desselben wahrnehmen lässt, erkrankt das Stimmband mehr oberflächlich, wird bald seines weissglänzenden Ueberzuges verlustig, nimmt das Aussehen einer Fleischwucherung an und zeigt bald Ulceration, wogegen weiche Schleimhaut lange Zeit mit Catarrh behaftet sein kann, ohne auch nur die Spur einer Structurveränderung zu zeigen. An Entzündungen des wahren Stimmbandes participirt zumeist die untere Fläche desselben und die Innenwand des Larynx. Sobald der Entzündungsprocess das Stimmband in seiner Form verändert hat, ist seine Ausziehbarkeit in eine dünne Lamelle verloren gegangen, es ist walzenförmig, straff, schwer dehnbar geworden und wenn mit demselben ein etwas stärkerer Ton erzeugt wird, so entsteht jener rauhe, bellende Husten, der namentlich die Kinder oft befällt, zum Schrecken für Mütter und Aerzte. Bei der wirklichen Bräune wird dieser bellende Ton, der Bräuneton, durch A[illegible]

Arytaenoid. geht, und dieselben umfasst, so geht die Bewegung natürlich immer in derselben noch vor sich. Ausser diesen activen Bewegungen der Epiglottis und des Ligam. epiglott.-aryt. gibt es eine Richtung bedingt durch Infiltration.

Tritt aus welchem Grunde immer zwischen den beiden Schleimhautlamellen des genannten Ligam. ein Infiltrat auf, so kann dies nur auf Unkosten des freien Raumes zwischen Arytaen. und Epiglottis geschehen; denn das dicker gewordene Ligam. epiglott.-aryt. baucht sich nach aussen und innen auf, weil eine Verlängerung desselben in der Richtung von der Epiglottis gegen die Aryt. nicht möglich ist. Da aber diese Ausbauchungen nothwendig das Band verkürzen müssen, so ist einleuchtend, dass bei jeder solchen Infiltration die Epiglottis zur Arytaen. niedergezogen werden muss. Bei hochgradiger Infiltration geschieht es, dass die Epiglottis, die Arytaenoideae und das Ligam. epiglottideo-aryt. einen kreisförmigen Wulst bilden wie die Portio vaginalis, ein speciell bei Tuberculose äusserst häufiges Vorkommniss.

§ 43. Die Bewegungen der falschen Stimmbänder

sind nahezu dieselben wie die der wahren. Die Stimmbänder werden von der Larynxwand gegen die Medianlinie hin geschnellt, während ihre vorderen und hinteren Enden unter der Incisura thyreoidea und an den Processus vocales fixirt sind. Da aber die Faltungen der Larynxwand mehr dick und wulstig als fein und dünn sind, weil die Schleimhaut nicht gut von der Unterlage abhebbar ist, so ist auch die Tension des falschen Stimmbandes nicht eine so vollkommene wie die des wahren. Je kräftiger es sich contrahirt, desto mehr drängt es seine untere Fläche, welche das Dach des Ventricul. Morgagni ist, nach abwärts, was so viel sagen will, dass beim normalen Phoniren die untere Fläche des falschen Stimmbandes auf die obere des wahren drückt, so dass in diesem Momente der Aditus ad ventriculum Morgagni verschwindet.

Zur Bekräftigung dieser Behauptung diene Folgendes: In Fällen, wo das wahre Stimmband durch Ulceration zerstört ist, wird es den Kranken dennoch möglich zu phoniren, nur dass der hervorgebrachte Ton ein rauher, heiserer ist; bei der Inspection zeigt sich, dass die falschen Stimmbänder, indem sie sich berühren, den Ton erzeugt haben. Bei Lähmungen der wahren Stimmbänder ist es nachweisbar, dass, während dieselben unbeweglich an der Larynxwand stehen, die falschen vicarirende Bewegungen machen. Bei Entzündungen der Larynxschleimhaut, welche auf die wahren Stimmbänder übergehen, und sie dadurch functionsunfähig machen, sind es wieder die falschen, welche sowohl beim Singen als auch beim Sprechen den Glottisverschluss besorgen. Bei allgemeiner Muskelschwäche, wo die Kehlkopfmuskeln ihre Bestimmung, die wahren Stimmbänder zu spannen, nicht erfüllen, hilft das obere Stimmbandpaar die Stimmritze schliessen, um den Ton länger zu halten oder das Herabfallen von Schleim in den Larynx zu hindern. Beim Phoniren von Falsettönen drückt sich das falsche Stimmband an das wahre an, um dem letzteren einen Theil des Druckes, welchen die von unten nach oben steigende comprimirte Luftsäule ausübt, abzunehmen; es schneidet dadurch einen Theil desselben ab, den es zum Phoniren unfähig macht, stützt das gespannte, dünne Stimmband und ermöglicht ihm, Töne hervorzubringen, welche letzteres ohne Unterstützung des falschen Stimmbandes nicht zu erzeugen im Stande wäre.

Die Contraction des falschen Stimmbandes ist ferner das beste Mittel zur Beölung des wahren, indem es durch sein Niederdrücken auf das letztere die im Ventriculus Morgagni so reichlich vorhandenen Schleimdrüschen auspresst und mit dem Secret das wahre Stimmband benetzt. Die von Czermak ausgesprochene Ansicht, dass der Nodus epiglottidis dem Drucke entgegenwirke von unten her, der bei Erzeugung hoher Töne auf die Stimmbänder ausgeübt wird, hat sich nach genauer Untersuchung nicht bestätigt.

§ 44. Das zweite und tiefer liegende Bandpaar sind die wahren Stimmbänder, welche in Aussehen und Structur sich von allen übrigen Parthien des Larynx auffallend unterscheiden. Obwohl sie als eine Faltung der Schleimhaut aufgefasst werden, gleichen sie doch wenig der gewöhnlichen blassrothen, lockeren Mucosa etwa des Zahnfleisches, der Conjunctiva oder der Wange, sondern erscheinen weiss, derb, sehnig. Die Ausbuchtung der Schleimhaut zwischen dem oberen und unteren Stimmbande, der Ventr. Morgagni macht es möglich, dass das wahre Stimmband so vollkommene Tensionen erleide, wie sie zur Erzeugung der menschlichen Stimme nothwendig sind. Die Bedeutung des Ventr. Morgagni in dieser Beziehung wird am besten durch Betrachtung des Stimmapparates des Schafes klar. Das Schaf hat nur ein einziges Stimmbandpaar und kann desshalb nur einen und denselben heiseren Ton hervorbringen. Soll das Stimmband des Schafes sich spannen, so wird die Schleimhaut ober- und unterhalb desselben herbeigezerrt, wodurch nur eine ganz grobe Faltung stattfinden, und daher von einer feineren Phonirung keine Rede sein kann. Beim Menschen aber ist der Ventriculus Morgagni ein für die wahren Stimmbänder angelegtes Schleimhautreservoir, welches denselben eine viel freiere Beweglichkeit gestattet, als möglich wäre, wenn bei Spannung der Stimmbänder die Schleimhaut erst von der Wand herbeigezogen werden müsste. Die Wichtigkeit des Ventr. Morgagni als Reservoir von Schleimdrüschen haben wir schon betont und wollen hier noch hervorheben, dass durch die Buchtenform desselben, wie bei der Schneider'schen Membran, eine grosse Anzahl von Schleimdrüschen auf dem verhältnissmässig engen Raum zwischen oberem und unterem Stimmbandpaare Platz finden. Der vollständige Mangel an Schleimdrüsen, welchen das wahre Stimmband zeigt, erklärt es, dass ein an demselben verlaufender, entzündlicher Erkrankungsprocess ganz eigenthümliche Erscheinungen darbietet. Während eine reichlich mit Schleimdrüsen versehene Schleimhaut bei der Entzündung succulentere Schwellung, reichliche Secretion, allmäliges Abstossen des Epithels und rascheres Nachschieben desselben wahrnehmen lässt, erkrankt das Stimmband mehr oberflächlich, wird bald seines weissglänzenden Ueberzuges verlustig, nimmt das Aussehen einer Fleischwucherung an und zeigt bald Ulceration, wogegen weiche Schleimhaut lange Zeit mit Catarrh behaftet sein kann, ohne auch nur die Spur einer Structurveränderung zu zeigen. An Entzündungen des wahren Stimmbandes participirt zumeist die untere Fläche desselben und die Innenwand des Larynx. Sobald der Entzündungsprocess das Stimmband in seiner Form verändert hat, ist seine Ausziehbarkeit in eine dünne Lamelle verloren gegangen, es ist walzenförmig, straff, schwer dehnbar geworden und wenn mit demselben ein etwas stärkerer Ton erzeugt wird, so entsteht jener rauhe, bellende Husten, der namentlich die Kinder oft befällt, zum Schrecken für Mütter und Aerzte. Bei der wirklichen Bräune wird dieser bellende Ton, der Bräuneton, durch Auf-

lagerung einer croupösen Membran auf dem Stimmband erzeugt. Physikalisch geschieht aber bei diesem Ausschwitzungsprocesse dasselbe, was bei einer einfachen, acuten Schwellung der Larynxinnenwand vor sich geht: das Stimmband wird dicker. Da diese zwei so verschiedenen Processe sich in gleicher Weise durch den erwähnten, bellenden Husten äussern, ist es erklärlich, dass nach Angabe der Ammen Kinder 10, 12, ja 20 Bräuneanfälle überstanden haben, während in der That das Kind einmal, höchstens zweimal die Bräune überdauert. Eine Schwellung des Stimmbandes aber tritt bei manchen Menschen als Folge jeder geringfügigen Erkältung auf, ohne demselben gefährlich zu werden.

Die Deglutition.

§ 45. Der physiologische Act des Schlingens kann streng genommen in seinem ganzen Ablaufe nicht mit dem Laryngoscop verfolgt werden. Aber die Beobachtungen des Anfangsstadiums durch den offenen Mund, zusammengehalten mit den Resultaten, welche sich aus der Verwerthung der bei der laryngoscopischen Untersuchung eintretenden Reactionen, Vomiturotionen etc., ergeben, ermöglichen eine Controle unseres bisherigen Wissens vom Schlingacte.

Das erste Erforderniss ist, dass der geballte Bissen aus der Mitte der Mundhöhle zu deren hinterem Ausgange, dem Isthmus faucium, gelange. Dies wird dadurch erreicht, dass, indem der vordere Theil der Zunge an den Gaumen angedrückt wird, der hintere nach abwärts gebracht wird, und so eine schiefe Ebene zu Stande kommt, auf welcher der Bissen hinabgleitet. Ueber den Modus, wie nun die Nasenhöhle von der Mundhöhle abgeschlossen wird, geht die Ansicht Dzondi's dahin, dass die Arcus palato-pharyngei sich coulissenartig von beiden Seiten gegen die Medianlinie vorschieben, sich zuletzt berühren und so ein Dach bilden, unter welchem der Bissen vorbeigleitet. Brücke hat aber an einer von Prof. Schuh Operirten sich überzeugt, dass der Abschluss der Nasenhöhle durch Anlegen des weichen Gaumens an die hintere Pharynxwand bewerkstelligt wird. „Es war derselben eine Geschwulst exstirpirt worden, und behufs der Exstirpation hatte in der Oberkiefergegend eine Wunde gemacht werden müssen, vermöge welcher man von oben her auf den weichen Gaumen sehen konnte, wenn derselbe gehoben wurde. Wenn nun die Frau einen festen Bissen schlang, oder wenn man ihr auch nur etwas zu trinken gab, so sah man sehr deutlich von oben her, wie sich das Gaumensegel hob, wie sich dasselbe gegen die Rückwand des Pharynx anstemmte und auf diese Weise den Verschluss zu Stande brachte[1].“ Brücke gibt dabei das coulissenartige Vorrücken der hinteren Gaumenbögen zu, leugnet aber, dass sie bis zur Berührung sich nähern und nimmt deren Bewegung als eine zur Hebung des weichen Gaumens nothwendige Muskelaction an, indem er die Musculi palato-pharyngei als Antagonisten den Levatores palati mollis (Musculi petro-salpingo-staphylin.) entgegengestellt, und aus der gleichzeitigen Wirkung beider das Spiel des Gaumensegels folgendermaassen erklärt: Die Levatores palati ziehen vermöge der Richtung ihres Verlaufes für sich allein das Velum nach hinten und oben, die Palato-pharyngei nach hinten und unten. Bei simultaner Contraction addiren sich die gleichsinnigen Componenten der beiden Einzelkräfte, welche das Gaumensegel nach hinten ziehen, und

---

[1]) Brücke, Vorlesungen über Physiol. B. 1. S. 281.

da der Levator palat. moll. vielmals stärker ist als der Palato-pharyngeus, wird der weiche Gaumen also auch nach oben hin ausweichen. „Da aber die Musc. palato-pharyng. im erschlafften Zustande gekrümmt in den hinteren Gaumenbögen liegen, müssen diese sich bei der Contraction der in ihnen liegenden Muskeln gerade richten und daher rührt es, dass die hinteren Gaumenbögen sich beim Schlingact coulissenartig von beiden Seiten vorschieben.“

Nach Passavant trägt auch der Umstand zum Verschluss der Gaumenklappe bei, dass durch die Contraction des Constrictor pharyng. super. die hintere Rachenwand als ein Wulst hervorgetrieben wird[1][2]. Der Verschluss des Kehlkopfes wird dadurch bedingt, dass beim Hinabrücken des Zungengrundes die Epiglottis auf den Aditus ad laryngem zugedrückt wird, wozu übrigens auch die sphincterartigen Muskeln am Kehlkopfeingange beizutragen vermögen.

Zuletzt wird die Zungenbasis und mit ihr der ganze Kehlkopf gehoben und letzterer gleichsam unter die gethürmte Zunge hinuntergeschoben. — Beim Schweine wird dieser Act des Schützens des Kehlkopfes durch den Kehldeckel selbst besorgt. Die Epyglottis des Schweines begleitet, indem selbige wie eine Kappe über den ganzen Kehlkopf sich hinüberzieht, eine Strecke weit den Bissen nach abwärts. — Sie gibt dem Bissen eine Zeit lang bis in den Anfang des Oesophagus das Geleite. —

Bedeutung des Sinus pyriformis. Der Sinus pyriformis hat 2 Aufgaben zu erfüllen, erstens dient er als doppelter trichterförmiger Eingang zum Oesophagus und zweitens hat er die Bedeutung eines Reservoirs, welches vor dem Schlingacte den im Mundrachenraume secernirten Schleim und Speichel aufnimmt. Während bei den Säugethieren wegen der Abgeschlossenheit des Kehlrachenraumes vom Mundrachenraume das in letzterem erzeugte Secret, wenn es nur in etwas vermehrt ist, beim Munde herausfliesst, sammelt sich dasselbe beim Menschen, wo Mundrachen- und Kehlrachenraum durch ein offenes Thor (Arcus palato-gloss. und pal.-pharyng.) mit einander communiciren, in jenem Raume an, welcher von den seitlichen Schlundwandungen, von der äusseren Fläche des Ligam. ary-epigl. und der hintern der Cart. aryt. begrenzt wird. Erst wenn das Secret sich so angesammelt hat, dass es bis zur Höhe des sattelförmigen Einschnittes zwischen beiden Aryt. reicht, und demnach die Gefahr eintritt, dass es in die Glottis falle, tritt ein unwillkürlicher Schlingact ein.

§ 46. Bedeutung der Cart. Wrisbergi. Das Ligam. ary-epiglott., welches zwischen Epiglottis- und Aryknorpeln schlaff gespannt ist, würde bei etwas stärkerer Inspiration gegen das Larynxinnere eingeschlürft werden, oder würde schlotterig hin und hergehen, wenn zwischen den beiden Lamellen der Schleimhaut nicht der schräg liegende, längliche Knorpelstreif eingebettet wäre. Die Aufgabe der Cart. Wrisbergi, als Stützknorpel zu dienen, tritt auch aus ihrem Verhältnisse zur Höhe der Cart. arytaen. klar hervor. In den Fällen, wo bei auffallender Entwicklung des Larynx die Aryknorpel sehr hoch sind, und dadurch allein schon die Ligam. ary-epiglott. stark gespannt werden, fehlt die Cart. Wrisbergi oder ist nur in rudimentärer Form vorhanden.

Bedeutung der Cart. Santoriana. Die Cart. Santor. trägt zunächst zur Zurückdämmung des Schleimes von dem Glottisraume dadurch bei, dass sie die Dimension der Aryt. nach oben hin vergrössert.

---

[1] Op. cit. S. 281.
[2] Laryngoscopisch ist dies nicht nachzuweisen, eher in Abrede zu stellen.

Ferner erfüllt sie den Zweck eines Sesambeinchens, indem der Druck, der bei jedem Schlingacte auf die Basis der Arytamoidea wirkt, von den Santorinischen Knorpeln gleichsam aufgefangen und durch ihr leichtes Ausweichen paralysirt wird. Wer sich über die Quantität des Secrets, welches sich theils in den Valleculis, theils in der Fossa pyriformis und in dem Raume zwischen hinterer Fläche der Aryt. und der hinteren Wand des Oesophagus stauen kann, eine Vorstellung machen will, braucht dem zu beobachtenden Patienten nur eine bestimmte Quantität Milch in den Rachen vorsichtig fliessen zu lassen; dadurch wird das im obgenannten Raume befindliche Secret sichtbar, und man wird auch normalerweise eine ganz ansehnliche Menge vorfinden.

X. Die Tonerzeugung.

§ 47. Man ist seit Langem gewöhnt, den menschlichen Kehlkopf mit einer Zungenpfeife zu vergleichen. Es ist naheliegend, dass man zur Erklärung eines Unbekannten ein Bekanntes heranzieht, um aus einer Vergleichung Beider Schlüsse zu ziehen und Folgerungen abzuleiten. Allein in unserem Falle scheint das Erstrebte nicht vollkommen erreicht worden zu sein. Zunächst wurde eine Frage der Physik auf das physiologische Gebiet herübergezogen, indem die Theorie der Zungeninstrumente selbst, die von den meisten Autoren als feststehend betrachtet wird, neuerdings in Zweifel gezogen wurde.

Eine nothwendige Bedingung zur Tonerzeugung im Kehlkopfe ist, dass die Stimmbänder, die beim Athmen an den seitlichen Larynxwandungen anliegen und nur bei der Expiration etwas gegen einander rücken, sich um ein Bedeutendes einander nähern und zugleich gespannt werden. Denn nur hiedurch können sie einerseits der vorbeiströmenden Luft jenen Widerstand bieten und andererseits jene Spannung erlangen, die zur Hervorbringung regelmässiger, periodischer und genügend rascher Schwingungen erforderlich ist. Die Annäherung der Stimmbänder darf nur nicht bis zum vollständigen Verschluss der Glottis führen[1].

Was erzeugt nun im Kehlkopfe den Ton? Ist es das Stimmband oder ist es die unter einem Drucke durch die Glottis dringende Luft? Oder sind beide Factoren zur Tonerzeugung nothwendig?

Die Mehrzahl der Physiologen lehrt, dass die aus den Lungen ausströmende Luft bei ihrem Anprallen an die gespannten Stimmbänder in tönende Schwingungen versetzt wird. „Sie (die Stimmbänder) leisten hiebei wesentlich denselben Dienst, wie die metallene Zunge im Rohrwerke einer Physharmonika-Pfeife. Sie hemmen wie diese periodisch den Durchtritt der Luft, indem sie, durch den Luftstoss auseinandergedrängt, beim Rückschwunge den zwischen ihnen liegenden Spalt, die Stimmritze (rima glottidis), nahezu verschliessen und so die rhythmischen Luftpul-

[1] In seinem Werke „Die Lehre von den Tonempfindungen“, Braunschweig 1863, Seite 164, sagt Helmholtz: „Zu seinem starken und doch weichen Klange der Stimme ist es nöthig, dass die Stimmbänder auch bei den stärksten Schwingungen in den Augenblicken, wo sie sich einander nähern, sich geradlinig ganz eng an einander stellen, so dass sie momentan die Stimmritze vollständig schliessen, ohne doch auf einander zu schlagen.“

ınen hervorbringen, welche, indem sie auf unser Ohr wirken, in uns ɜ Empfindung des Tones erzeugen"[1]).

In gleichem Sinne spricht sich Fick aus, indem er annimmt, dass .e bei den Zungeninstrumenten die Zungen bei ihren Schwingungen ɜ Ausflussöffnungen abwechselnd verengern und erweitern, ebenso die .rch das Vorbeistreichen der Luft in Vibration gerathenen Stimmbänder en Luftstrom in einzelne Stösse verwandeln, welche sich als Schwinıngen in der Luft fortpflanzen und bei gehöriger Frequenz einen hörren Ton geben[2]).

Helmholtz, welcher die hier besprochene Frage der gründlichsten d umfassendsten Erörterung unterzieht, gelangt dabei ebenfalls zu hlussfolgerungen, mit denen die eben erwähnten Ansichten übereinmmen. Er führt die Schallerzeugung bei der Zungenpfeife auf die ıftstösse zurück und vergleicht sie mit der Sirene, bei der die „Metallıeibe gar keine Schallschwingungen ausführt"; schon die Kleinheit der .ngenoberfläche mache es unmöglich, dass die freischwingende, oder die nge in der Pfeife „eine irgend in Betracht kommende Schallbewegung die Luft abgeben könnte". Helmholtz hat auch die schwingende .nge einer Zungenpfeife, während sie angeblasen wurde, unter dem brationsmikroskop betrachtet und gefunden, dass die Zunge ganz gelmässige einfache Schwingungen ausführt. Sie würde deshalb auch die Luft nur einen einfachen Ton abgeben können, nicht einen zummengesetzten Klang, wenn der erzeugte Schall wirklich direct durch re Schwingungen hervorgebracht würde"[3]).

§ 48. Fournié scheint dieselbe Entstehungsweise anzunehmen. ur darin differirt er von anderen Autoren, dass er bezüglich des ɜnschlichen Kehlkopfes behauptet, es schwingen bei der Phonation nicht e ganzen Stimmbänder, sondern nur die Schleimhaut an ihren inneren indern. „Ces faits sont assez éloquents; mais si nous les rapprochons s preuves physiques, physiologiques et anatomiques déjà exposées, nous mmes pleinement autorisé à conclure, que les vibrations sonores sont .clusivement produites par la petite portion de la muqueuse, qui couvre le bord interne des rubans vocaux".[4])

Von den älteren Autoren sind es besonders E. H. u. W. Weber, rner Liscovius, die die Ansicht vertreten, dass die Schwingungen der ɹftsäule im Larynx das Tönende seien. Die Zunge ist nach ihnen ·in selbsttönender Körper, der durch Stösse der benachbarten Luft den ɔn mittheilt, sondern „ein Körper, der, indem er die Pfeife abwechlnd schliesst und öffnet, die äussere verdichtende Luft nöthigt, die Luft der Pfeife in regelmässigen Intervallen zu stossen. Folgen diese ;össe schneller auf einander, als ungefähr 32 Mal in einer Secunde, so ıtsteht ein hörbarer Ton."[5])

Der entgegengesetzten Ansicht huldigten Ferrein[6]), Haller[7]) und

---

[1]) Grundzüge der Physiologie und Systematik der Sprachlaute von Dr. E. Brücke, ien 1856.

[2]) Compend. d. Phys. d. Menschen von Dr. Ad. Fick, Wien 1874. S 61.

[3]) Die Lehre von den Tonempfindungen von H. Helmholtz, Braunschweig 1863, ite 160.

[4]) Physiol. de la voix et de la parole p. Fournié, Paris 1866, S. 67—68.

[5]) Liscovius, Physiol. d. menschl. Stimme, Leipzig 1846, S. 39 in einer Anmerk.

[6]) De la formation de la voix dans l'homme, Mémoires de l'Academie des sciences ; Paris, 1741, S. 409.

[7]) Grundr. d. Phys., umgearb. v. Lebeling, 2. Aufl., 1800, I. S. 289.

Joh. Müller[1]), indem sie die Vibrationen der Zunge, resp. der Stimmbänder, für das primär Tönende erklärten.

Zwischen den hier skizzirten, sich einander entgegenstehenden Auffassungen suchte in neuerer Zeit Rossbach in der Art zu vermitteln, dass er sowohl Schwingungen der Stimmbänder als auch die Vibrationen des zwischen ihnen durchpassirenden Luftstroms für die Tonbildung in Anspruch nimmt. Er stützt seine Anschauung einerseits auf die theoretische Erwägung, „dass es eigentlich unnatürlich ist, anzunehmen, dass gerade schwingende Zungen oder gerade die schnelle periodische Verdichtung und Verdünnung der Luft in den Zungenpfeifen keine Klänge geben sollte, wo doch alle gleich schnellen Schwingungen anderer Körper solche nach sich ziehen". Andererseits beruft er sich auf die practische Erfahrung, dass bei Hinweglassung oder Veränderung auch nur Eines von den beiden Factoren „immer erhebliche Unterschiede in den Klängen wahrnehmbar sind."[2])

Diese Ansicht wird auch von Merkel in ihrem vollen Inhalt acceptirt[3]).

Wir unseren Theils sind vollkommen überzeugt, dass bei der Tonerzeugung im Kehlkopfe die primären Schwingungen des Luftstromes, die Luftstösse, weitaus die grösste Rolle spielen, können uns jedoch nicht entschliessen, den Eigenschwingungen der Stimmbänder jeden Tonwerth abzusprechen. Denn aus der Annahme, dass die Quantität der Schallbewegung, welche eine schwingende Zunge an die Luft abgiebt, gering ist, folgt noch nicht, dass sie bei der Tonerzeugung gar nicht in Betracht kommt.

X. Die Stimme.

§ 49. Der im Kehlkopf erzeugte Ton wird, bevor er an unser Ohr tritt, durch den oberhalb der wahren Stimmbänder liegenden Raum geleitet und erfährt in diesem noch bedeutende Veränderungen. Dieser Raum stellt das Ansatzrohr dar: die ursprünglichen Tonwellen werden durch Mitschwingung der in ihm befindlichen Luft und durch Reflexion von seinen Wandungen vergrössert und somit der Ton verstärkt. Er wird aber nicht nur verstärkt, sondern auch im Timbre verändert. Von Hause aus aus Grundton und Obertönen bestehend, demnach nicht als einfacher Ton, sondern nach Helmholtz' Vorgange als Klang zu bezeichnen, erleiden seine Obertöne durch die Resonanz im Mundrachenraume weitere Modificationen, indem sie theils verstärkt, theils abgeschwächt werden. Da die ursprüngliche Wellenbewegung sich auch nach abwärts in die Trachea und die Bronchien hinein fortpflanzt, so resultirt auch daraus eine Veränderung des primären Tones. Demnach wird je nach der Beschaffenheit des Larynx, vornehmlich der wahren Stimmbänder, ferner je nach der Grösse und Configuration des Ansatz- und des Windrohres der Charakter der erzeugten Töne, der Stimme, ein bestimmter und eigenthümlicher sein. Das Wesentliche der Stimme liegt

[1]) Handb. d. Phys. d. Menschen v. Joh. Müller, 1840, S. 174—175 u. 206—211.
[2]) Phys. u. Path. d. menschl. Stimme v. Dr. M. J. Rossbach, Würzburg 1869, S. 39—40.
[3]) Der Kehlkopf v. Dr. C. L. Merkel, Leipzig 1873, S. 137—138.

also in den im Larynx erzeugten Grund- und Obertönen und in den Modificationen, welche diese in den Consonanzräumen erfahren.

Ventriculus Morgagni.

§ 50. Die Bedeutung, welche Rossbach (op. cit. S. 96) den Morgagnischen Taschen als Consonanzräumen beilegt, müssen wir denselben entschieden absprechen. Erstens liegen ihre Wandungen für gewöhnlich so aneinander, dass sie gar keine Luft enthalten; und zweitens konnten wir bei unseren Experimenten an todten und künstlichen Kehlköpfen niemals ein Ablenken der durch Rauch sichtbar gemachten Luftwellen in die Sinus Morgagni hinein beobachten. Nach unserer Ansicht liegt die Bedeutung derselben vorwiegend darin, dass sie ein Schleimhautreservoir für die Stimmbänder bilden, welches letzteren eine viel freiere Bewegung gestattet, als wenn sie bei ihrer Spannung die Schleimhaut erst von der Larynxwand herbeiziehen müssten. Ferner enthalten die Sinus eine grössere Anzahl von Schleimdrüschen, deren Secret zur Befeuchtung der von Schleimdrüsen vollkommen freien Stimmbänder dient. Durch die Buchtenform der Taschen ist es ermöglicht, dass in ihnen, wie auf der Schneider'schen Membran, eine grosse Menge Schleimdrüsen auf einem verhältnissmässig engen Raume Platz finden.

Unterschied zwischen Stimme und Sprache.

§ 51. Die Stimme ist von der Sprache zu unterscheiden. Die Sprache besteht wesentlich im hörbar gemachten Worte. Zum Sprechen ist daher neben der Stimme auch noch die Articulation nothwendig, d. h. die Bildung von bestimmten Lauten, die eben das Wort zusammensetzen. Wenn man auch sagen muss, dass die Stimme im weiteren Sinne zum Sprechen absolut erforderlich ist und dass bei fast jedem Ertönen der Stimme ein Sprachelement, einer der Vocale nämlich, gegeben wird, so lassen sich dennoch Stimme und Sprache in abstracto genau trennen. Der Sprache muss nämlich das Denken zu Grunde liegen, während die Stimme an und für sich nichts mehr als eine Reflexäusserung darstellen kann.

Beim lauten Sprechen tönt die Stimme und verleiht dem Worte Wärme und Leben.

Verschiedenheiten der Stimme.

§ 52. Gemäss den von Helmholtz gefundenen Gesetzen entspricht der eigenthümliche Klang der Stimme jedes Einzelnen dem Baue seines Ansatzrohres, des Mundrachenraumes, der Grösse des Kehlkopfes und des Brustumfanges. Dieser eigenthümliche Charakter der Stimme bildet oft das gemeinsame Merkmal der einzelnen Glieder einer Familie, so dass diese manchmal eine grössere Aehnlichkeit in ihrer Stimme als in der äusseren Erscheinung haben; sie sind mitunter an ihrer Stimme gar nicht von einander zu unterscheiden.

Die Höhe der Stimme wird durch die Grösse und Spannung der Stimmbänder bedingt und ist fast ganz unabhängig von den Consonanzräumen. Die mit dem Kehlkopf verbundenen Lufthöhlen sind nicht geeiget, den Ton der Stimmbänder beträchtlich zu verändern; namentlich haben sie zu nachgiebige Wände, als dass in ihnen Luftschwingungen zu Stande kommen könnten, stark genug, um den Stimmbändern eine Schwingungsperiode aufzudrängen, die nicht der von ihrer eigenen Elasticität geforderten sich anpasst. Auch ist die Mundhöhle

ein zu kurzes und meist zu weit geöffnetes Ansatzrohr, als dass ihre Luftmasse wesentlichen Einfluss auf die Tonhöhe haben könnte [1].

Je nach Alter und Geschlecht ist die Stimme in ihrer Höhe verschieden. Der kindliche Kehlkopf ist in allen seinen Dimensionen von ganz unverhältnissmässiger Kleinheit. Alle anderen Organe zeigen bis zur Pubertätszeit ein proportionirtes Wachsthum; nur der Larynx bleibt in der Entwickelung zurück. Daher kommt es beispielsweise, dass schon eine leichte Schwellung der Kehlkopfsschleimhaut im kindlichen Alter von so grossen Gefahren begleitet ist.

Stimmlagen und Stimmregister.

§ 53. Man unterscheidet beim Singen 4 Stimmlagen, die aber durchaus nicht genau abgegrenzt sind. Je nachdem die Reihe der Töne, die ein Individuum hervorzubringen im Stande ist, tiefer oder höher gelegen ist, hat es eine Bass- oder Tenor-, eine Alt- oder Sopranstimme. Normale Männerstimmen sind Bass oder Bariton, normale Frauen- u. Kinderstimmen sind Alt oder Sopran. Der Durchschnittskehlkopf beim Manne ist der des Baritonisten. Der Umfang der Bassstimme reicht im Durchschnitt vom grossen C oder E zum eingestrichenen $\bar{c}$ oder $\bar{f}$; die Tenorstimme reicht vom kleinen c zum zweigestrichenen $\bar{\bar{c}}$; die Altstimme vom kleinen f zum zweigestrichenen $\bar{\bar{f}}$; die Sopranstimme vom eingestr. $\bar{c}$ zum dreigestr. $\bar{\bar{\bar{c}}}$ [2]).

Bariton wird eine Stimme genannt, wenn ihr Tonregister um etliche Töne höher liegt als das der Bassstimme. Eine Contraaltstimme liegt um einige Töne tiefer als die Altstimme, eine Mezzosopranstimme liegt zwischen Alt und Sopran.

Die Bassstimme hat den grössten und am besten entwickelten Kehlkopf; beim Bariton sind die Stimmbänder nicht so breit wie beim Bass; der Kehlkopf des Tenor nähert sich in seiner Kleinheit und der Zartheit seines Baues dem weiblichen. Die Unterschiede in der Länge und Breite der Stimmbänder, wie sie zwischen Bass und Tenor bestehen, kehren in entsprechendem Verhältnisse im weiblichen Geschlecht zwischen Alt und Sopran wieder. Der absolut kleinste und gracilste Kehlkopf ist beim Sopran vorhanden.

Bei jeder dieser Stimmarten werden 3 Register unterschieden: ein Strohbassregister, ein Brustbassregister und ein Falsetto- oder Fistelregister; von Manchem wird auch noch ein Kehlbassregister und ein Kopfregister, voix mixte, angenommen, ersteres als Uebergang vom Strohbass- zum Brustregister, letzteres als Zwischenstufe zwischen Brust- und Fistelregister.

Die Strohbasstöne haben mehr den Charakter von Geräuschen und sind nur im Nothfalle musikalisch zu verwenden. Ueber das Zustandekommen dieser Töne kann man sich mit dem Laryngoscop keinen Aufschluss verschaffen, weil der Kehldeckel bei deren Erzeugung zu stark gesenkt wird. Jedenfalls sind die Stimmbänder möglichst er-

---

[1]) Helmholtz, op. cit. S. 159.

[2]) Anmerk. Die Schwingungszahl dieser Töne ist nach Helmholtz o. c. Seite 30 folgende: Beim grossen C 66 Schwingungen in der Secunde, beim grossen E 82,5. c = 132, f = 176, $\bar{c}$ = 264, $\bar{f}$ = 352, $\bar{\bar{c}}$ = 528, $\bar{\bar{f}}$ = 704, $\bar{\bar{\bar{c}}}$ = 1056. „Die musikalisch gut brauchbaren Töne mit deutlich wahrnehmbarer Tonhöhe liegen also zwischen 40 und 4000 Schwingungen, im Bereiche von 7 Octaven, die überhaupt wahrnehmbaren zwischen etwa 16 und 38000 im Bereiche von etwa 11 Octaven."

schlafft und müssen, da der Luftstrom sehr schwach ist, nahe an einander liegen[1]).

Das Brustregister enthält die schönsten, vollsten, kräftigsten, am tiefsten zu Gemüthe dringenden Töne. Die Stimmbänder schwingen bei diesen Tönen in ihrer ganzen Länge und Breite, der Luftstrom ist ein starker.

Beobachtet man die Schwingungen der Stimmbänder im Laryngoscop, so sieht man unter gewissen Bedingungen, die wir gleich näher präcisiren werden, eine Reihe neben einander liegender, querer, senkrecht gegen die Längsaxe der Stimmbänder gestellter Linien, welche als Wellenberge und Thäler aufzufassen sind und dadurch zu Stande kommen, dass eine Vibration an den Stimmbändern ihrer ganzen Länge nach, von der Incicur. thyreoid. bis zu den Proc. vocales, abläuft. Die Erscheinung tritt aber nur dann deutlich hervor, wenn im pathologischen Zustande ein reichlicheres Secret das Stimmband bedeckt, mithin im zweiten Stadium eines leichten Catarrhes. Ist aber das Stimmband durch die Contraction des Musc. crico-thyreoid. oder crico-arytaenoid. lateral. etc. passiv angespannt, dabei der Musc. thyre-aryt. auf einer Seite subparetisch, das Stimmband aber in der Medianlinie vorgeschoben und daselbst festgehalten, dann kommt keine ausgeprägte Querstreifung am Stimmband zur Wahrnehmung, sondern man bemerkt am kranken Stimmbande der ganzen Länge nach 1—2 gröbere Undulationen ablaufen, wie sie etwa den Seilwellen entsprechen.

Brustton. Da die erregten Tonwellen bei den Brusttönen am kräftigsten sind, so pflanzen sie sich auch am weitesten gegen den Thorax hin fort, mit anderen Worten: die Consonanz der Luft in der Trachea, den Bronchien u. s. w. ist bei den Brusttönen am bedeutendsten, diese Töne scheinen daher für den Zuhörer aus der Brust zu stammen. Während des normalen Tönens bilden die falschen Stimmbänder über den wahren einen ovalen Rahmen, kommt es zur Forcirung der Bruststimme, so sieht man zuweilen die Betheiligung dieses Stimmbandpaares in der Art, dass aus dem ovalen Rahmen eine Biscuitform resultirt. Es verkürzen sich die falschen Stimmbänder und während dieses Actes verdicken sich ihre freien Ränder — ohne sich aber, wie dies beim Falsett vorzukommen pflegt, auf die wahren Stimmbänder niederzudrücken. Es kann diese Formveränderung auch daraus resultiren, dass die Musculi obliqui, arytaenoidei (transversi) und der im falschen Stimmbande eingebettete Faserzug des Thyreo-arytaenoideus als Antagonisten der cricothyreoidei, mithin gegen die Larynxverlängerung agiren.

§ 54. Die Fisteltöne sind die weichsten Töne der menschlichen Stimme und haben viel Aehnlichkeit mit den Flötentönen. Das Laryngoscop zeigt, dass bei ihrer Bildung die Stimmbänder länger und dünner werden. Von letzterem kann man sich am besten durch die sogenannte Durchleuchtung überzeugen. Wenn man nämlich ein intensives Licht von aussen auf den unteren Theil des Kehlkopfes fallen lässt, so sieht man dasselbe im laryngoscopischen Bilde immer stärker durch die Stimmbänder durchscheinen, ein je höherer Ton hervorgebracht wird, bis zuletzt bei den Falsetttönen nur mehr ein dünner Flor über dem Lichte zu schweben scheint. — Die Glottis wird bei der Anstimmung von Fisteltönen immer enger und die Schwingungen der Stimmbänder erstrecken sich wegen ihrer geringeren Amplitude nicht so weit lateralwärts wie

[1]) L. c. Rossbach.

bei den Brusttönen. In diesem Sinne ist nach meiner Ansicht die Angabe Joh. Müller's aufzufassen, dass bei der Erzeugung von Fisteltönen nur die freien Ränder der Stimmbänder schwingen. Denn dass die seitlichen Theile derselben von den Vibrationen ganz unberührt bleiben sollen, wie viele Physiologen und Specialisten meinen, wird durch die von mir oft beobachtete Thatsache widerlegt, dass etwa aufliegendes Secret nicht von den Rändern gegen die Ventrikel hingeschleudert wird und dort in Ruhe bleibt, sondern dass es sich auch von den lateralen Abschnitten der Stimmbänder, durch deren Erzitterung in Bewegung gesetzt, zu den freien Rändern hin begiebt. Nur wenn die Stimme schon erschöpft ist und sich die falschen Stimmbänder auf die wahren legen und sie so in ihrer Bewegung beschränken, oder wo dies letztere bei gewissen Sängern das jedesmalige Singen von Fisteltönen begleitet, werden die seitlichen Theile wirklich ausser Thätigkeit gesetzt. Doch ist dies eben nur ausnahmsweise der Fall und dann als abnorme Erscheinung anzusehen.

In manchen Fällen erscheint beim Falsettton die freie Kante des Stimmbandes über dessen seitlichen Theil erhöht. Dies ist wahrscheinlich dadurch bedingt, dass das Stimmband blos passiv gespannt wird durch Verlängerung des Kehlkopfrahmens, ohne gleichzeitige seitliche Spannung zu erleiden, wie es de norma geschieht, und zwar durch Contraction des schief verlaufenden Theiles des später anzuführenden M. thyreoarytaenoideus int. Dass die lateralen Theile der Stimmbänder beim Angeben eines Falsetttones durch den Luftstrom etwas nach oben und aussen gedrängt werden, wie Rossbach [1]) angibt, habe ich nie beobachtet.

Aus der geringeren Intensität der Schwingungen bei der Bildung von Fisteltönen ergibt sich auch die geringere Consonanz; die Schwingungen werden sich eben, weil sie ursprünglich schwächer sind, nicht so weit im Luftstrome fortpflanzen, wie bei den Brusttönen; die Luft in der Trachea erleidet durch das spaltartige constante Offenbleiben der Glottis einen dauernden Abfluss und geräth nicht in Vibration. Die Schallverstärkung findet ausschliesslich im Mundrachenraum statt. Daher die Fisteltöne, weil sie aus dem Kopfe zu entspringen scheinen, auch Kopftöne genannt werden.

Ein Moment, das nach Emanuel Garcia's Beobachtung bei der Erhöhung des Tones in Betracht kommt, ist ausser der allmälig sich steigernden Spannung der Stimmbänder die Verkürzung derselben, welche immer dann eintritt, wenn die Contraction des Musc. crico-thyreoid. ihren höchsten Grad erreicht hat und nicht mehr zunehmen kann. Es sollen nämlich die Proc. vocales bei einer gewissen Höhe des Tones fest an einander gedrückt werden, so dass der hintere Theil der Stimmbänder nicht mitschwingen kann [2]). In der That sieht man bei der laryngoscopischen Untersuchung, dass sich während des Singens dann und wann die Proc. vocales aneinander legen, oder, wie Garcia ebenfalls angibt, sich so übereinander drängen, dass sie sich förmlich kreuzen. Allein das sind immer nur ungewöhnliche Ausnahmen, die keine Schlüsse auf das regelmässige, physiologische Vorkommen zulassen.

Auch Merkel gibt an, dass die Schwingungszahl der Brusttöne nicht durch successive Aliquot-Verkürzung der Stimmritze und der Stimmbänder, wie bei der Violine u. s. w., sondern durch zunehmende

---

[1]) Op. c. S. 60.
[2]) Brücke, Vorlesungen über Physiologie, Wien 1874, I. S. 506—507.

Längen- und Seitenspannung der die Glottis bildenden Organe bei entsprechender Spannung der ansprechenden Luftsäule erhöht, und durch den umgekehrten Mechanismus vertieft wird.[1])

Beim Angeben der tiefsten Töne senkt sich die Epiglottis, so dass sie die Stimmbänder, die während des ruhigen Athmens wenigstens in ihren hinteren Abschnitten im Kehlkopfspiegel sichtbar sind, ganz dem Blicke entzieht. In dem Grade, als die Töne in die Höhe gehen, erhebt sie sich wieder, die Stimmbänder kommen wieder zum Vorschein und sind bei den höchsten Tönen in ihrer ganzen Länge zu sehen. Nur zur Erzeugung der sogen. gedeckten Töne, auch wenn dieselben hoch sind, ist es nothwendig, dass die Epiglottis sich mehr über den Kehlkopf neige und dem freien Entweichen der Luft ein Hinderniss entgegensetze.

Wie Joh. Müller zuerst ermittelte, hat die Weite der Stimmritze keinen Einfluss auf die Tonhöhe. Die erstere richtet sich nach der Spannung der Stimmbänder und dem Luftdrucke in der Brusthöhle. Durch Verstärkung des Luftstromes wird sie vergrössert, durch Schwächung desselben verkleinert. Allerdings werden die Stimmbänder durch einen stärker anprallenden Luftstrom auch passiv mehr gespannt, indem sie weiter aus ihrer Gleichgewichtslage hinausgetrieben werden. Der Ton würde in Folge dessen in die Höhe gehen, wenn nicht gleichzeitig die active Spannung der Stimmbänder etwas nachliesse. Hieraus ist erklärlich, warum die möglichst tiefen Töne einer Stimme nur im piano, die möglichst hohen nur im forte zu Stande kommen können. Die Glottisweite hat also nur auf indirectem Wege einen geringen Einfluss auf die Tonhöhe, an und für sich gar keinen. Wir haben schon gesehen, dass, wenn sie einen gewissen Grad überschritten hat, die Tonbildung unmöglich wird.

XI. Wirkung der Kehlkopfmuskulatur.

§ 55. Die Muskeln des Kehlkopfes zerfallen in solche, die sowohl ihren Ursprung als auch ihren Ansatz am Kehlkopf haben, und in solche, die nur mit einem Ende am Larynx befestigt sind. Die Einen wie die Andern kommen bei der Stimmbildung in Betracht. Die erstere Gruppe von Muskeln wurde in ihrer Gesammtheit von Liscovius[2]) und nach ihm von Henle[3]) und Luschka[4]) als eine Art Sphincter des Kehlkopfes aufgefasst. Henle führt an, dass ein solcher Sphincter bei den Reptilien wirklich allgemein vorkommt, und dass er bei den höheren Wirbelthieren durch Ansatzpunkte in seinem Verlaufe unterbrochen und so in eine ganze Reihe von Muskeln zerlegt wird.

Sphincter Laryngis.

Er theilt ihn in 3 Schichten. Eine äussere besteht aus einem Muskelstreif, der von der inneren Fläche der Platte der Cart. thyr. der einen Seite in der Nähe des Winkels ausgehend, an der lateralen Kante

---

[1]) Der Kehlkopf. Leipzig 1873, S. 179.
[2]) Physiol. d. menschl. Stimme, Leipzig 1846, S. 77.
[3]) Hdbch. d. Anat. d. Menschen, Braunschweig, 1862, B. II. S. 249.
[4]) Der Kehlkopf d. Menschen, Tübingen, 1871, S. 117.

bei den Brusttönen. In diesem Sinne ist nach meiner Ansicht die Angabe Joh. Müller's aufzufassen, dass bei der Erzeugung von Fisteltönen nur die freien Ränder der Stimmbänder schwingen. Denn dass die seitlichen Theile derselben von den Vibrationen ganz unberührt bleiben sollen, wie viele Physiologen und Specialisten meinen, wird durch die von mir oft beobachtete Thatsache widerlegt, dass etwa aufliegendes Secret nicht von den Rändern gegen die Ventrikel hingeschleudert wird und dort in Ruhe bleibt, sondern dass es sich auch von den lateralen Abschnitten der Stimmbänder, durch deren Erzitterung in Bewegung gesetzt, zu den freien Rändern hin begiebt. Nur wenn die Stimme schon erschöpft ist und sich die falschen Stimmbänder auf die wahren legen und sie so in ihrer Bewegung beschränken, oder wo dies letztere bei gewissen Sängern das jedesmalige Singen von Fisteltönen begleitet, werden die seitlichen Theile wirklich ausser Thätigkeit gesetzt. Doch ist dies eben nur ausnahmsweise der Fall und dann als abnorme Erscheinung anzusehen.

In manchen Fällen erscheint beim Falsettton die freie Kante des Stimmbandes über dessen seitlichen Theil erhöht. Dies ist wahrscheinlich dadurch bedingt, dass das Stimmband blos passiv gespannt wird durch Verlängerung des Kehlkopfrahmens, ohne gleichzeitige seitliche Spannung zu erleiden, wie es de norma geschieht, und zwar durch Contraction des schief verlaufenden Theiles des später anzuführenden M. thyreoarytaenoideus int. Dass die lateralen Theile der Stimmbänder beim Angeben eines Falsetttones durch den Luftstrom etwas nach oben und aussen gedrängt werden, wie Rossbach [1]) angibt, habe ich nie beobachtet.

Aus der geringeren Intensität der Schwingungen bei der Bildung von Fisteltönen ergibt sich auch die geringere Consonanz; die Schwingungen werden sich eben, weil sie ursprünglich schwächer sind, nicht so weit im Luftstrome fortpflanzen, wie bei den Brusttönen; die Luft in der Trachea erleidet durch das spaltartige constante Offenbleiben der Glottis einen dauernden Abfluss und geräth nicht in Vibration. Die Schallverstärkung findet ausschliesslich im Mundrachenraum statt. Daher die Fisteltöne, weil sie aus dem Kopfe zu entspringen scheinen, auch Kopftöne genannt werden.

Ein Moment, das nach Emanuel Garcia's Beobachtung bei der Erhöhung des Tones in Betracht kommt, ist ausser der allmälig sich steigernden Spannung der Stimmbänder die Verkürzung derselben, welche immer dann eintritt, wenn die Contraction des Musc. crico-thyreoid. ihren höchsten Grad erreicht hat und nicht mehr zunehmen kann. Es sollen nämlich die Proc. vocales bei einer gewissen Höhe des Tones fest an einander gedrückt werden, so dass der hintere Theil der Stimmbänder nicht mitschwingen kann [2]). In der That sieht man bei der laryngoscopischen Untersuchung, dass sich während des Singens dann und wann die Proc. vocales aneinander legen, oder, wie Garcia ebenfalls angibt, sich so übereinander drängen, dass sie sich förmlich kreuzen. Allein das sind immer nur ungewöhnliche Ausnahmen, die keine Schlüsse auf das regelmässige, physiologische Vorkommen zulassen.

Auch Merkel gibt an, dass die Schwingungszahl der Brusttöne nicht durch successive Aliquot-Verkürzung der Stimmritze und der Stimmbänder, wie bei der Violine u. s. w., sondern durch zunehmende

---

[1]) Op. c. S. 60.
[2]) Brücke, Vorlesungen über Physiologie, Wien 1874, I. S. [illegible]

der Cartil. arytaen. seiner Seite vorüber zum Proc. muscul. der Cart. aryt. der entgegengesetzten Seite sich hinzieht, also die Mm. obliqui in sich schliesst.

Die zweite Schichte wird vom Musc. arytaenoid. und seitlich von den Mm. arytaenoid. lateral. und thyreoaryt. ext. gebildet.

Die dritte Schichte besteht aus einem einzigen paarigen Muskel, nach Merkel Musc. thyreoaryt. intern. genannt.

Man kann mit der erwähnten Gruppe von Larynxmuskeln auch die Schliesser des Pharynx ins Auge fassen. Man hat dann einen Sphincter vor sich in der Form einer Achtertour. Es ist diese Betrachtungsweise auf einer functionellen Zusammengehörigkeit gegründet.

Beim Schlucken, beim Sprechen, Singen, beim Nixus etc. sind beide Gruppen von Muskeln thätig. Wir wollen dies gleich vorausschicken, damit bei der Darstellung der Wirkung der Muskeln des Larynx nicht etwa angenommen werde, es könnten einzelne Muskeln allein thätig sein, wie manche Gesangslehrer glauben. Bei jeder Function des Kehlkopfes tritt immer eine ganze Reihe von Muskeln in Thätigkeit.

Glottis-Stellungen.

§ 56. Bei ruhigem Athmen ist die Glottis weit offen, die Stimmbänder stossen vorn in einem spitzen Winkel zusammen, divergiren aber nach hinten.

In diesem Zustande sind alle Muskeln des Kehlkopfes ausser Thätigkeit und halten sich durch ihren Tonus das Gleichgewicht. Bei tieferem Einathmen wird durch Contraction der Mm. cricoaryt. postici die Glottis noch mehr erweitert. Nach Brücke wird diese grösste Erweiterung der Stimmritze nicht durch die Mm. cricoaryt. post. allein bewirkt, sondern mit Zuhilfenahme der Cricoarytaen. later. Indem sich der Cricoarytaen. post. und lateralis gleichzeitig zusammenziehen, während der M. transversus erschlafft ist, sollen sie den Arytaenoidknorpel, da dieser auf einer nach der Seite hin abschüssigen Gelenkfläche aufsitzt, nach aussen ziehen. Hiebei sollen die drehenden Componenten beider Muskeln (der Cricoaryt. later. dreht den Proc. vocal. medianwärts, der post. lateralwärts) sich einander die Wage halten[1]).

Die beim tiefen Inspiriren activ erweiterte Glottis wird bei der Exspiration wieder etwas enger.

Bei vorhandener Dyspnoe wird die Stimmritze am Anfange des Exspiriums momentan ganz geschlossen, um es den Exspirationskräften zu ermöglichen, die inspirirte Luft tiefer in die Lungenalveolen zu drängen.

Die Thätigkeit der Kehlkopfmuskeln bei der Phonation.

§ 57. Die Annäherung der Stimmbänder, wie sie zur Phonation erforderlich ist, geschieht vorwiegend durch die Thätigkeit der Mm. cricoaryt. lateral., der Mm. thyreoaryth. und des M. aryt. oder transversus; die Mm. cricoaryt. lateral. rücken die Proc. vocales an einander.

Die Mm. thyreoaryt. bringen die Stimmbänder selbst zur vollständigen oder theilweisen Berührung.

Der M. transversus zieht die medianen Flächen der beiden Arytaenoidknorpel an einander.

Contraction der Mm. thyreoaryt. nähert die Stimmbänder, verkürzt

---

[1]) Brücke, Vorl. üb. Phys. B. 1 S. 503.

und erschlafft sie aber auch, indem die Cart. thyreoid. nach aufwärts gedreht wird. Dies mag der Mechanismus bei den Strohbasstönen sein.

Wird gleichzeitig mit der Contraction der Mm. thyreoaryt. die Cart. thyr. durch die Thätigkeit des seitlichen Theiles der Mm. cricothyreoid. fixirt, so sind die Bedingungen zum Zustandekommen der tiefsten Brusttöne gegeben.

In dem Grade als die hervorgebrachten Töne in der Scala steigen, wird die Cart. thyreoid. durch die Wirkung der letzterwähnten Muskeln um die Axe, die sich zwischen den unteren Hörnern befindet, nach abwärts gedreht, und dadurch werden die Stimmbänder mehr in die Länge gezogen und gespannt. Die lateralen Theile der Mm. cricoaryt., die partes obliqui, geben, indem sie von vorn und median ziehend die Platten der Cart. thyr. unten einander nähern und demnach oben von einander entfernen, den Stimmbändern die nöthige Breite.

Bei den Falsetttönen wird das Stimmband, wie bereits erwähnt, am meisten gespannt, besonders in die Länge. Diese Spannung resultirt aus einer hochgradigen Formveränderung seines Rahmens (Cartilag. Thyreioidea, Cricoidea und Arytoenoidea); letzterer wird durch entsprechende Verschiebung der Kehlkopfknorpel gegen einander viel länger und mit ihm das Stimmband. Die Formveränderung des Rahmens tritt allerdings beim stufenweisen Steigen der erzeugten Töne, auch so lange die Bruststimme noch gebraucht wird, gradatim ein, erreicht aber bei den Fisteltönen ihre Höhe, hier ist es besonders der mediane Theil des M. cricothyreoid., der dabei thätig ist.

Um höhere Töne hervorzubringen, treten aber nicht blos die eigentlichen Kehlkopfmuskeln in Action, es werden auch die äusseren Kehlkopfmuskeln in Anspruch genommen. Beim normalen Singen (von einer Abweichung wird später die Rede sein) einer Scala steigt mit der Höhe des Tones der Kehlkopf als Ganzes empor. Hierdurch wird die Spannung der Stimmbänder noch bedeutender, da die Muskeln, die den Larynx heben, ihn auch zugleich theils nach vorn ziehen, theils nach hinten ziehen oder doch von hinten her fixiren. Die Muskeln, welche entweder das Zungenbein oder direct den Larynx heben und nach vorn ziehen, sind: der Thyreohyoid. und seine Fortsetzung der Geniohyoideus, der Genioglossus (jene Gruppe von Fasern des Genioglossus, die, aus der Zunge hervortretend, sich an das Ligam. glosoepiglott. medium ansetzt[1]), hebt bei ihrer Contraction nicht allein die Epiglottis, sondern trägt auch zur Verlängerung des Larynx bei), der Hyoglossus, der Mylohyoideus und selbst der Omohyoideus. Die Muskeln, welche den Larynx heben und ihn zugleich wenn nicht nach hinten ziehen, doch fixiren, sind: der M. stylothyreoid. und indirect die Pharynx- und Gaumenmuskeln.

Zum Theil diese Muskeln und die Mm. sternothyreoid., sternohyoid. sterno-cleido-mastoid. und das Platysma myoides üben bei ihrer Contraction einen seitlichen Druck auf den Larynx aus, verlängern denselben in der Richtung von vorn nach hinten und tragen somit dazu bei, die Stimmbänder zu spannen.

Diese gesammte Muskelwirkung ist am bedeutendsten bei den Falsetttönen. Um das Dünnerwerden des Stimmbandes bei diesen Tönen zu bewerkstelligen, muss noch die Contraction der von Ludwig

[1]) Luschka, der Kehlkopf des Menschen, Tüb. 1871, S. 111.

und Henle im M. thyreoaryt. angenommenen, schief verlaufenden Muskel-Fasern hinzutreten.

Ludwig[1]) gibt an, dass Muskelfascikel des M. thyreoaryt. schief gegen den freien Rand des Stimmbandes treten und hier an der elastischen Masse enden. Nach ihm ziehen diese Fasern insgesammt das Stimmband nach unten und aussen, und insofern sie sich gesondert zusammenziehen können, werden sie dem Stimmband nach seiner Länge ungleiche Spannungen ertheilen können, indem die zwischen dem Ursprung der zusammengezogenen Fasern am Aryknorpel und ihrem Ansatz am Stimmband gelegene Abtheilung des letzteren abgespannt und der Rest desselben angespannt wird[2]).

Henle erwähnt, dass die vermehrte Spannung, in die diese im elastischen Gewebe des Stimmbandes endenden Muskelbündel einzelne Theile des Stimmbandes versetzen, vielleicht Ursache der Fistelstimme sei[3]). Diesen beiden Autoren gegenüber behauptet Luschka, dass er sich stets davon überzeugen konnte, dass alle dem freien Rande des Stimmbandes angehörigen Fleischfasern des M. thyreoaryt. intern. der ganzen Länge jenes Randes folgten und sich in ihrer muskulösen Eigenschaft vom Schildknorpel bis zur Cart. aryt. erstreckten. Er beruft sich auch auf E. Verson, der auch nie eine wirkliche Endigung der Fasern des M. thyreoarytaen. im elastischen Gewebe des Stimmbandes beobachtete.

Die negativen Resultate der Untersuchungen Luschka's und Verson's wiegen, nach unserer Ansicht, die positiven Angaben Ludwig's und Henle's nicht auf. Für letztere scheinen uns die laryngoscopischen Erscheinungen bei der Bildung der Fisteltöne zu sprechen.

Wir haben schon gesehen, dass in den Fällen, wo bei Erzeugung der Fisteltöne bereits Ermüdung eingetreten und die Längsspannung des Stimmbandes nicht mehr ertragen wird, die falschen Stimmbänder eine vicariirende Function übernehmen, indem sie sich auf die wahren herablegen, einen Theil der wahren Stimmbänder untönend machen, und das Auskommen mit einer geringeren Längsspannung ermöglichen.

Eine ähnliche Rolle spielt bei der Hervorbringung der Brusttöne der obere und äussere Theil des M. thyreoarytaen. Es ist bekannt, dass das Singen mit Brusttönen viel schwerer ist und eine bedeutend grössere Uebung und Anstrengung erfordert, als das Singen in Fisteltönen. Die Erklärung dafür ist leicht gegeben. Um dem Kehlkopf diejenige Form zu geben, welche für Fisteltöne nothwendig, lässt der Sänger alle seine Kehlkopfmuskeln gleichzeitig zusammenwirken, ohne dass er eine Isolirung der Wirkungen einzelner Muskeln vorzunehmen brauchte. Hingegen soll bei der Hervorbringung kraftvoller Brusttöne der Stimmbandrahmen seine runde Form beibehalten, dabei aber müssen noch jene Muskeln in Activität treten, welche die Glottis verschliessen helfen und den Stimmbändern die gehörige Widerstandsfähigkeit geben, damit eben der zur Erzeugung starker Töne nothwendige Druck in dem Windrohre zu Stande komme.

Bekanntlich bedienen wir uns beim gewöhnlichen Sprechen der Bruststimme ohne Anstrengung; sobald wir aber forcirt schreien wollen, fallen wir unwillkürlich in das Falsettregister, wir kreischen. Gerade so ist es

---

[1]) Lehrb. d. Phys. d. Menschen, Leipzig und Heidelberg, 1858, I. B. S. 570.
[2]) Op. cit. S. 567.
[3]) Op. cit. S. 258.

für den Sänger eine Schwierigkeit, einen Brustton voll, laut und weithinschallend klingen zu lassen, ohne in das höhere Nachbarregister überzuschnappen. Ausser dieser einen Schwierigkeit bei der Erzeugung starker Brusttöne, dass nämlich die Verschliesser der Glottis (siehe oben) mit Ausschluss der anderen Kehlkopfmuskeln isolirt wirken sollen, besteht eine andere darin, dass dem M. thyreoarytaen. eine ausserordentliche Leistung zufällt. Denn damit der Kehlkopf seine runde Form beibehalte, müssen alle jene Muskeln, welche der Traction des Larynx vorstehen, unthätig bleiben und dadurch geht eine bedeutende Kraft für die secundäre Spannung der Stimmbänder verloren. Die Spannung der Stimmbänder muss demnach jetzt ganz allein durch den Musc. thyreoaryt. bewirkt werden, der ausserdem für die Verschliessung der Glottis in Anspruch genommen ist. Mithin ist die Function des eigentlichen Stimmmuskels bei den Brusttönen eine viel wichtigere als bei den Falsetttönen, wo sie durch die „secundären Spanner" theilweise entbehrlich gemacht wird. Die einzige auxiliäre Muskelaction, die ich bei den Brusttönen beobachtet habe, ist die, dass die falschen Stimmbänder die vordere und hintere Kehlkopfwand in derjenigen Lage gegen einander erhalten, auf welcher die runde Form des Stimmbandrahmens beruht. Diejenigen Fasern des oberen Theiles des Musc. thyreoarytaen., welche sich im Ligam. epiglott. aryt. verlieren, zeigen auch beim Angeben von Brusttönen eine grössere Spannung. Ebenso kommt die sphincterartige Wirkung im oberen Theile des Larynx, wie wir sie nach Henle beschrieben haben, vorwiegend bei Brusttönen in Verwendung.

XII. Sprechen und Singen.

§ 58. Sprechen. In den höchst entwickelten Sprachen bestehen die einzelnen Wörter aus elementaren Lauten, Sprachelemente genannt. Sie werden in zwei Arten getheilt, in Vocale und Consonanten. Bei der Bildung der ersteren entströmt die Luft frei, ohne Hinderniss, aus der Brust, bei letzteren kommt es zu einer bedeutenden Verengerung oder zu einem momentanen Verschluss entweder im Kehlkopfe oder irgendwo im Ansatzrohre, und indem die Luft durch die Verengerung hindurchtritt oder den Verschluss aufhebt, zu einem Geräusch. Diese Veränderung im Ansatzrohre bei der Bildung der verschiedenen Laute wird als Articulation bezeichnet.

In der deutschen Sprache gibt es sieben Vocale: a, e, i, o, u, ä, ü. Das Charakteristische der einzelnen Vocale liegt darin, dass bei jedem das Ansatzrohr, die Mundhöhle, verschieden abgestimmt ist, und folglich ein bestimmter Oberton oder bestimmte Obertöne den im Kehlkopfe gebildeten Klang verstärken. Es war Donders[1]), der diese Thatsache zuerst ermittelte. Helmholtz[2]) stellte genaue Versuche darüber an und fand, dass die Mundhöhle beim U abgestimmt ist auf das kleine f (176 Schwingungen in der Secunde); beim O auf das eingestrichene b; beim A auf das zweigestrichene b; beim ä auf das zweigestrichene d (594 Schwingungen) und auf das dreigestrichene g (1584 Schwingungen);

[1]) Archiv für die Holländischen Beiträge für Natur- und Heilkunde von Donders und Berlin. Bd. I. S. 157.

[2]) Die Lehre von den Tonempfindungen. Braunschweig. 1863. Seite 173.

beim E auf f^{I} (352 Schwingungen in der Secunde) und b^{III}; beim J auf f und d^{IV} (2376 Schwingungen in der Secunde); beim Ö auf f^{I} und Cis^{III}; beim Ü auf f und g^{III}. Diese Eigentöne der Mundhöhle sind fast unabhängig von Alter und Geschlecht; verändern sich aber beträchtlich selbst bei kleinen Abänderungen in der Klangfarbe des Vocals, wie sie in verschiedenen Dialekten derselben Sprache vorkommen. (Helmholtz, op. cit. Seite 166.)

Die Bildung der Consonanten ist von Brücke[1] in seinem Werke über die Physiologie und Systematik der Sprachlaute ausführlich und meisterhaft behandelt worden. Wir verweisen auf diese Arbeit, da es dem Zwecke unseres Werkes fremd ist, auf den Gegenstand einzugehen.

Beim Anlauten des Vocales A bleibt der Kehlkopf so ziemlich in derselben Lage, die er während des ruhigen Athmens einnimmt, der Kehldeckel ist etwas gesenkt und gegen die hintere Rachenwand geneigt, lässt jedoch manchmal zwischen sich und der hinteren Rachenwand so viel Raum frei, dass man die Drehungen der Cartilagines arytaenoideae und das Aneinanderlegen der wahren Stimmbänder im laryngoscopischen Bilde sehen kann. Die Stimmbänder berühren sich hierbei nicht vollkommen, sondern lassen eine enge Spalte zwischen sich, durch welche die behufs der Tonerzeugung in der Luftröhre zusammengepresste Luft entweicht. Beim Anlauten von O, U, senkt sich die Epiglottis mehr und behindert die Einsicht in den Larynx in höherem Grade. Natürlich kann der Untersuchte während des Laryngoscopirens kein reines O oder U angeben, weil die zur Bildung dieser Vocale nöthige Mundstellung nur annähernd zu Stande kommen kann. Aus demselben Grunde ist das Intoniren eines i nur annäherungsweise möglich. Beim Hervorbringen des e hebt sich der Kehldeckel so weit empor, dass auch der vordere Winkel der Stimmritze sichtbar wird, die Stimmbänder rücken noch näher aneinander und werden dünner.

Das verschiedene Verhalten des Kehldeckels beim Anlauten der verschiedenen Vocale beruht zumeist auf der Stellung der Zunge. Bei den Vocalen U, O, wird die Zunge nach aufwärts und rückwärts gethürmt und drückt die Epiglottis nieder. Bei A ist sie weniger gethürmt und mehr nach vorne gerückt, liegt aber noch an dem Kehldeckel an. Bei E und I wird die Zunge am weitesten nach vorne bewegt und gehoben, und dadurch der Kehldeckel nach vorne gezogen und der Kehlkopfeingang dem Blicke zugänglich gemacht. Wir haben schon gesehen, dass beim Singen von hohen Tönen die Epiglottis auch mehr gehoben wird; es wird also die Stellung der Epiglottis beim Anlauten desselben Vocales eine verschiedene sein, je nachdem der Ton der Stimme ein höherer oder tieferer ist. Was wir soeben von der Epiglottis sagten, bezieht sich blos auf deren Verhalten beim gewöhnlichen Gebrauche der Stimme, wenn letztere die Tonhöhe wie beim ruhigen Sprechen hat.

Da das Verhältniss zwischen dem Baue des Mundes, der Zunge und der verschiedenen Theile des Kehlkopfes nicht das gleiche ist bei allen Personen, gibt es auch individuelle Unterschiede im Verhalten des Kehldeckels bei Bildung der Vocale. Wesentlich sind diese Unterschiede aber nicht: der Mechanismus bleibt immer derselbe, wenn er oft auch schwieriger zur Beobachtung zu bringen ist.

Im gewöhnlichen Sprechen wird das U mit einem tieferen Tone der Stimme angegeben als die übrigen Vocale. In der Reihenfolge U, O,

---

[1]) Wien. 1856.

A, E, I, steigt der Ton der Stimme in die Höhe. Es wird instinctartig bei jedem Vocale annähernd jener Ton der Stimme gewählt, welcher dem Eigentone oder den Eigentönen, auf welche die Mundhöhle abgestimmt ist, entspricht.

§ 59. **Singen.** Unter allen musikalischen Instrumenten hat keines einen so hohen Grad von Vollkommenheit aufzuweisen, wie der menschliche Kehlkopf. Keines vermag es denn auch, einen so schönen Klang zu erzeugen. Im Principe mit den Zungeninstrumenten verwandt, zeigt er in seiner Einrichtung doch manche Verschiedenheit von diesen. Die metallenen Zungen der Orgel und Physharmonica können nur einen einzigen Ton hervorbringen; sie sind zu starr und schwer, um von den Mitschwingungen im Instrumente erheblich beeinflusst zu werden. Die Zungen der Holzblaseinstrumente bestehen aus leichtem elastischen Holze. Da jedes dieser Instrumente blos eine Zunge hat, so muss letztere sich den Mitschwingungen im Instrumente accommodiren, sich Schwingungen aufdrängen lassen. Es ist also keines der beiden Reihen von Instrumenten dem menschlichen Kehlkopfe ganz ähnlich[1]). Ungleich der metallenen Zunge kann die Zunge des Kehlkopfes, das Stimmband, eine ganze Anzahl von Tönen erzeugen, und ungleich der hölzernen Zunge des Holzblaseinstrumentes wird sie nicht gezwungen, Schwingungen des Ansatzrohres mitzumachen. Wie die Saiten bei den Saiteninstrumenten werden die Stimmbänder für verschiedene Tonhöhen verschieden gespannt oder sie werden auch, wie die Saiten, verlängert oder verkürzt.

Der Kehlkopf vereinigt in sich also die Eigenthümlichkeiten der verschiedensten Instrumente. Die grosse Veränderlichkeit des Ansatzrohres des Kehlkopfes, des Mundrachenraumes, ermöglicht zudem eine Mannigfaltigkeit und Charakteristik von Klängen, wie sie eben nur der menschlichen Stimme eigen sind.

Diese Vorzüge des menschlichen Kehlkopfes treten am meisten beim Singen hervor.

Es kann natürlich nicht in unserer Absicht liegen, in diesem Handbuche ausführlich über das Singen abzuhandeln. Da aber die Vorgänge im Kehlkopfe bei dieser Function mit dem Kehlkopfspiegel beobachtet werden können, und dieselben dem Laryngoscopiker nicht blos von theoretischem sondern auch von praktischem Interesse sind, schliessen wir einige Bemerkungen darüber an.

Das Verhalten des Kehlkopfes beim allmähligen Steigen des hervorgebrachten Tones ist schon besprochen worden. Geschieht dieses Steigen oder auch Sinken in bestimmten, in der Musik festgestellten Stufen, so kommt eine Scala zu Stande. Wenn jeder Ton so lange gehalten wird, bis der nächste anfängt, wenn also der aus der Brust kommende Luftstrom continuirlich bleibt, so wird im Legato gesungen.

Im Gegensatze hiezu wird beim Staccato der Luftstrom unmittelbar nach dem Erklingen eines jeden Tones unterbrochen und zwar durch einen plötzlichen Verschluss der Stimmritze; die Töne erscheinen wie abgehackt. Der Verschluss der Stimmritze wird durch zuckende Contraction des Musc. thyreoarytaenoideus bewerkstelligt. Die beiden Arytaenoidknorpel bleiben dabei in ihrer Ruhelage so lange, als mehrere Töne mit derselben Exspiration gesungen werden.

Beginnt das Staccato mit der Inspiration, so wird das Aneinander-

---

[1]) Helmholtz, op. cit. S. 157.

schlagen der Stimmbänder durch die Action des Musculus cricoarytaenoideus lateralis bewerkstelligt[1]).

Ein Ton kann während seiner ganzen Dauer immer von gleicher Stärke bleiben, oder er kann allmählich an Stärke zu- oder abnehmen. Das Anschwellen eines Tones wird als Crescendo bezeichnet, das Abschwellen als Decrescendo. Letzteres kann bis zum vollständigen Verklingen gedeihen. Wie schon theoretische Gründe erwarten lassen, zeigt die Configuration des Stimmapparates, je nachdem in kräftigen Tönen, im Forte, oder in schwachen Tönen, im Piano, gesungen wird, keine bemerkenswerthen Unterschiede. Die Stärke eines Tones ist abhängig von der Intensität der Schwingungen und diese steht in geradem Verhältniss zur Amplitude. Die Amplitude aber wird bedingt durch die Grösse des Impulses, in unserem Falle also durch die Grösse des Druckes, mit welchem die Luft aus den Lungen ausgetrieben wird. Demnach muss sich die Spannung des Stimmbandes beim Forte- und Piano-Singen gleich sein, und die Weite der Stimmritze kann nur solchen Modificationen unterworfen sein, welche die Spannungsverhältnisse der Stimmbänder unberührt lassen. Wir sehen auch, dass sie bei manchen Piano-Tönen um ein Geringes zunimmt. Bei der Verstärkung eines Tones kommt die äussere Kehlkopfmuskulatur noch in Betracht. Je mehr ein Ton oder eine Tonreihe verstärkt werden soll, desto mehr muss die dazu zu verwendende Luftmasse gespannt werden, was wiederum nicht anders möglich, als wenn gleichzeitig die Stimmbänder mit mehr Muskelkraft gegen einander bewegt gehalten werden. Damit aber hier die die Tonansprache bewirkende Luftsäule mit gehörigem Erfolge wirken könne, muss der Kehlkopf feststehen, um der angreifenden Luftmasse Stand zu halten, sonst würde er bei der Dehnbarkeit der Luftröhre dem von unten kommenden Drucke nachgeben, in die Höhe gehen und die beabsichtigte Wirkung würde abgeschwächt werden. Die zur Verhütung dieses Uebelstandes erforderliche Fixirung des Kehlkopfes geschieht durch Herabziehen desselben mittelst der Brustbeinschildknorpelmuskeln, der Brustbein- und Schulterblatt-Zungenbeinmuskeln, unter angemessenem Gegenzuge seitens der Hebemuskeln des Kehlkopfs und Zungenbeins. Die Stellung des Kehlkopfs ist dabei im Allgemeinen eine verhältnissmässig tiefe, d. h. unter dem Nullpunkte liegende[2]).

Wie auch Merkel angibt, ist die Betheiligung der Kopf- und Halsmuskeln eine sehr ausgedehnte und complicirte, so dass sie nur annäherungsweise anzugeben ist. Beim plötzlichen Uebergange vom Piano zum Forte ist besonders gegen die Ventr. Morgagni hin eine vorübergehende Injection sichtbar.

Man darf das Verklingen eines Tones nicht als Uebergang zum Flüstern betrachten. So lange der Ton überhaupt klingt bleibt die Spannung der Stimmbänder, wie sich aus dem soeben Gesagten ergibt, dieselbe. Das **Flüstern** dagegen wird dadurch erzeugt, dass die Stimm-

---

[1]) Merkel behauptet, dass beim Staccato der ganze obere Kehlkopfraum in sagittaler und querer Richtung verengt wird und dabei der Kehldeckel nach unten und hinten gerückt wird. Namentlich springe der Kehldeckelwulst merklich ein- und abwärts (Nodus epiglottidis), als ob er sich anf die Taschenbänder legen wollte, und die Köpfchen der Arytaenoidei beugen sich ein wenig nach vorn. Dieses Niederdrücken des Nodus hat Czermak auch geglaubt und beschrieben in der 1. Periode der Laryngoscopie — heute wo wir die grosse Uebung mit leichter und genauer Beobachtung für uns haben, stellt sich dies für alle angenommenen Fälle, mithin auch fürs Staccato, als unrichtig heraus. —

[2]) Merkel, Kehlkopf. Leipzig. 1873. Seite 161, 162.

bänder fast ganz entspannt werden, und durch Auseinanderweichen der beiden Arytaenoidknorpel ein mit der Spitze nach vorn gekehrter, dreieckiger Raum entsteht, wie er constant bei Paralyse des Musc. transversus beobachtet wird. Wenn wir also auch mit diesem Raum nicht den Begriff einer Glottis respiratoria verbinden, so ist dessen Vorhandensein beim Flüstern doch leicht nachweisbar. Das Durchströmen der exspirirten Luft durch diesen von erschlafften Glottispartien umgebenen Raum gibt nur zu schwachen und unregelmässigen Schwingungen Veranlassung.

Unter Triller versteht man bekanntlich das Verweilen auf zwei mit einander abwechselnden, nahe neben einander liegenden Tönen. Das Singen von Trillern kann natürlich nur dadurch zu Stande kommen, dass der die Höhe des Tones bedingende Factor, der Spannungsgrad der Stimmbänder, in einem raschen Auf- und Abschwanken begriffen ist. Da aber die Differenz in der Höhe der den Triller constituirenden Töne nur gering ist, so begreift sich, dass die ihr parallel laufende Differenz in der Spannung der Stimmbänder im Laryngoscop nur schwer zu erkennen ist. Nur manchmal bemerkt man bei genauem Zusehen, namentlich wenn man eine Scala von Trillern singen lässt, eine zeitweilige zuckende Bewegung und eine momentane Verengerung des Raumes zwischen den Stimmbändern. Inwieweit dabei ausser den Binnenmuskeln des Kehlkopfes auch die rechts und links vom Rachen zum Kehlkopf herabsteigenden Muskeln thätig sind, lässt sich nicht entscheiden. Bei manchen Sängern kommt das Trillern unter Mitwirkung des Muscul. genio-hyoideus zu Stande, der den Larynx von der Incis. thyreoid. aus nach vorn und oben zieht.

Wenn durch krankhafte Veränderungen der M. thyreo-aryt. in einem Bruchtheil seiner Fasern oder in allen functionsuntüchtig geworden, wie dies nach abgelaufenen Entzündungen oder nach Türck bei Verfettung in Folge von Lähmung eintritt, so verliert das Stimmband seine normale Breite und der Verschluss der Glottis geht nun nicht mehr in hergebrachter Weise vor sich. Es involvirt die Unthätigkeit des M. thyreo-arytaen. ein Minus der zur Schliessung der Glottis verfügbaren Kräfte; der Ausfall des M. thyreo-arytaen. zieht aber noch eine andere Störung nach sich. Denn, wie wir schon betonten, sind die einzelnen Kehlkopffunctionen, also auch die Verschliessung der Glottis, das Resultat der Connivenz grösserer Muskelgruppen; bleibt nun die gewohnte Wirkung Eines der die Gruppe bildenden Muskeln aus, so hat dies eine Perturbation der Muskelgefühle zur Folge, die eine Menge Nebenbewegungen hervorruft. Dasselbe geschieht, wenn durch mechanische Veränderungen die Juxtaposition der Aryt. nicht in normaler Weise möglich ist, oder wenn am vorderen Winkel ein Hinderniss für die complete Aneinanderlagerung der Stimmbänder besteht. Ja selbst bei Erkrankungen der Epiglottis, die in keiner näheren Beziehung zur Glottis vera stehen, kommt es zu solchen Coordinationsstörungen, die sich beim Singen als Tremoliren kundgeben. Das Tremoliren kann die Folge der Erkrankung blos eines Stimmbandes oder beider sein; immer sind bei demselben die Aryknorpel nicht in ihrer Ruhelage fixirt. Da auch eine Lähmung des Transversus das Aneinanderlagern der Aryt. verhindert, so kann auch sie Ursache des Tremolirens sein. Distoniren ist das momentane Fehlschlagen der auf einen bestimmten Ton gerichteten Spannungsintention und beruht darauf, dass die Fähigkeit, unbewussterweise dem Muskel die für den beabsichtigten Ton nöthige Spannung

zu geben, verloren gegangen ist. Wenn ein Sänger distonirt, so kann er nur durch sein Gehör sich controliren, ob er zu viel oder zu wenig gespannt hat. Ist sein Gehör nicht fein genug, so singt er dann continuirlich falsch, wenn er einmal zu distoniren begonnen hat.

Bei der Prüfung der Berechtigung zum Singen tritt an uns die Frage heran, die schon oft aufgeworfen und verschiedentlich beantwortet wurde: Sollen und können alle Menschen singen oder nicht? Bei der hohen Annehmlichkeit und dem Genusse, den das Singen dem Sänger selbst gewährt, und dem nicht minder grossen Vergnügen, das beim Singen dem Zuhörer geboten wird, ist diese Frage einer wohlerwogenen Entscheidung vom ärztlichen Standpunkte würdig. Da jeder gesprochene Laut einem musikalischen Tone gleichkommt, so ist der Ausspruch des Gesanglehrers Eyrell scheinbar berechtigt. Es muss auch zugegeben werden, dass fast Jedermann innerhalb der Grenzen, welche ihm durch seine Stimmfähigkeit gezogen sind, ein Lied oder eine Arie hervorzubringen im Stande ist. Aber von eigentlichem, regelrechtem Gesang ist in den meisten Fällen keine Rede, und dass dem so ist, daran trägt die mangelhafte musikalische Erziehung Schuld. Der musikalische Unterricht in den Elementarschulen, der jetzt sehr mangelhaft ist, sollte auf eine höhere Stufe gebracht werden. Es würde dadurch der Sinn für Musik, speciell für Gesang, gehoben, und zugleich denjenigen Individuen, die sich später als dazu geeignet zeigen sollten, die Grundlage zur weiteren Ausbildung beigebracht werden. Der frühe Unterricht hat bei den Larynxmuskeln wie bei anderen Muskeln eine Gelenkigkeit zur Folge, wie sie später nicht erworben werden kann. Bei uns begann man in den Vierziger Jahren in den besser dotirten Elementarschulen den Gesang zu cultiviren und zwar in der Art, dass ein Lehrer alle Schüler auf ein und dasselbe Lied und einen und denselben Ton abrichtete. Wenn auch nun in dem Falle von einem Gesangsunterricht nicht gesprochen werden konnte, so war der Vortheil der Uebung des Gehörs nicht zu verkennen. Aber von einer Ausbildung der Stimme auf diesem Wege kann, wie erwähnt, keine Rede sein. Denn es muss als Haupterforderniss eines gedeihlichen Gesangsunterrichts hingestellt werden, dass schon beim ersten Beginne desselben individualisirt werde. Der Lehrer muss darauf achten, dass auch das Kind nur seiner Stimmlage entsprechend singe. Wenn auch nun im Allgemeinen die Stimmlage vieler Kinder der hohe Sopran ist, so ist es dennoch der Stimme des Einzelnen entschieden abträglich, gleichzeitig mit vielen Andern auf den hohen Sopran trainirt zu werden.

Ein weiterer Gegenstand der Aufmerksamkeit des Lehrers muss es sein, dass das Kind nicht zu viel singe. Denn Uebermass der Anstrengung schadet der Singfähigkeit beim Kinde genau so wie beim Erwachsenen. Bei der Gymnastik ist durch die eventuelle Muskelermüdung dem Forciren der Uebungen und der Ueberanstrengung vorgebeugt; denn versucht das Kind trotz eingetretener Muskelermüdung die Turnübung fortzusetzen, so treten alsogleich ziemlich heftige Reactionen ein, welche sich durch Schmerz äussern. Nicht so ist es beim Singen. Ist das Kind müde, so singt es schwächer, pausirt zeitweilig, aber zum gänzlichen Aufhören nöthigt es nichts, es sei denn, die Ermüdung des Kehlkopfs habe schon ihr Maximum erreicht, d. h. es träte Heiserkeit ein. Es muss daher für die Intensität und Extensität des Singens beim Kinde von einem Sachverständigen ein strenge einzuhaltendes Maass aufgestellt werden. Die zweite Periode der Lauf-

bahn eines Sängers umfasst das Singen im Chore. So verbreitet der Chorgesang in den letzten Jahrzehnten war, so hat man doch keinerlei Vermehrung der guten Sänger wahrnehmen können. Das Singen im Chore ist für den Erwachsenen von denselben Nachtheilen begleitet, wie das Singen in der Schule für das Kind. Obschon die Stimmen im Chore besser gesondert und die Individuen nach ihrer Stimmgattung eingetheilt werden, so ist doch die Massenentfaltung des Tones der Stimme abträglich. Es werden beim Chor Gruppen von Individuen gebildet, die 1) keine gleiche Respirationsfähigkeit, 2) keine gleiche Kehlenvolubilität und 3) keine gleiche Ausdauer haben. So kommt es, dass die Gesangvereine bei weitem mehr Stimmen consumirt als entwickelt haben. Ausserdem ist in Anschlag zu bringen, dass Gesangvereine meistens in dicht gefüllten Localen, also in heisser, oft noch mit Tabakrauch geschwängerter Luft singen — Umstände, die die Respiration und die Stimmerzeugung in gleichem Maasse behindern. Die Massenabrichtung von Sängern im Chore entwickelt ferner nicht im Geringsten die Modulationsfähigkeit der Stimme, so dass das Coloratursingen in jüngster Zeit zur Rarität geworden ist. Auch bei Frauen wird der Coloraturgesang mit jedem Tage seltener und auch daran tragen am meisten die Gesanglehrer Schuld. Diese erstreben in den meisten Fällen einen grossen, breiten Ton ohne Rücksichtnahme auf die Beschaffenheit des Kehlkopfs. Auf einer Geige einen Cello-Ton erzeugen zu wollen, fällt keinem Musiker ein, aber jeder Gesanglehrer will aus einem kleinen Kehlkopf die breitesten und stärksten Töne herausbringen, was natürlich nur auf Kosten der Stimmfähigkeit des Schülers geschieht. Wir können nicht jedem Gesanglehrer zumuthen, Laryngoscopie zu treiben, aber man kann von ihnen verlangen, dass sie sich doch einmal von einem Arzte das Innere des Kehlkopfs zur Anschauung bringen lassen. Die Meisten begnügen sich aber damit, mit ihrem Schüler eine Probe vorzunehmen, und wenn er bei derselben über 1—2 kraftvolle Töne verfügt, darauf dann ihr Lehrsystem zu basiren. Ich kenne eine Gesanglehrerin, welche sich speciell den Titel beilegt: „Gesanglehrerin für Vergrösserung der Stimme". Da das Singen nichts anderes ist, als das Resultat einer Muskelaction, so lässt sich allerdings nicht in Abrede stellen, dass die Stimme durch Uebung der betreffenden Muskeln einer Vergrösserung und Verstärkung bis zu einer gewissen Grenze fähig ist. Diese Grenze ist aber im Bau und in der Grösse des Kehlkopfs, der Luftröhre, des Mundrachenraumes und des Thorax gelegen und intendirt man eine Vermehrung der Stimmmittel ohne Rücksichtnahme auf die erwähnten Umstände, so begeht man einen grossen, vom Humanitäts-Standpunkt unverzeihlichen Fehlgriff. Ich habe Jahre lang immer und immer wieder Kranke zur Behandlung bekommen, welche an den Folgen der Ueberanstrengung beim Singen laborirten. Wir können von unserem Standpunkte aus nur den wohlgemeinten Rath geben, man möge gleich dem Kinde das Coloratursingen beibringen; die raschere Entwicklung des Kehlkopfs in der Pubertätszeit verdirbt an der einmal gewonnenen Fähigkeit des Coloratursingens nichts. Es ist gewiss empfehlenswerth, den um diese Zeit etwas congestionirten Larynx zu schonen. Zur laryngoscopischen Untersuchung kommen in der Pubertätszeit nur Solche, welche durch übermässiges Schreien, Singen, Sprechen heiser geworden sind und da zeigt sich, dass die ganze aussergewöhnliche Entwicklung des Kehlkopfs sich durch nichts als durch einen etwas höheren Injectionsgrad der Schleimhaut kundgibt.

§ 60. Das Urtheil über die Leistungsfähigkeit der Stimme muss vor allem auf den Bau des Kehlkopfs basirt sein, die Stimmlage, wie wir Seite 66 auseinandergesetzt haben, kommt zuerst in Betracht. Allein es müssen noch andere Momente in Rechnung gezogen werden. Individuen, welche im Allgemeinen über bedeutende Muskelkraft verfügen, werden caeteris paribus auch mit mehr Intensität und Ausdauer zu singen im Stande sein, während solche, die in ihrer Ernährung herabgekommen sind, bei bester Kehlkopfconstitution schlechte Sänger abgeben. Denn da zum Singen die Connivenz aller Muskeln des Respirationstractes nothwendig ist, so kann es nicht genügen, wenn ein Individuum einseitig nach der Richtung des Kehlkopfs entwickelt ist, um ihn zum bedeutenden Sänger zu machen. Wenn z. B. Sänger an Respirationsbeschwerden leiden, an Lungencatarrh, an Emphysem, an zu geringer Capacität des Thorax, so nützt ihnen die Phonationstüchtigkeit des Larynx nichts, und wenn solche Kranke singen, ist es für den Zuhörer geradezu peinlich, zu sehen, mit welchem Kraftaufwand sie ihre Lunge mit Luft füllen. Sontheim lieferte dafür in seiner letzten Periode das eclatanteste Beispiel. — Bei unrichtiger oder ungenügender Ernährung wird auch das Stimmband selbst und die Schleimhaut, welche die Tonwellen zu reflectiren hat, untüchtig, bei häufigerem Dienste hyperästhetisch und schmerzhaft.

Bei allgemeiner Anämie wird die Schleimhaut caduc, das schützende Epithel an der Oberfläche derselben, das an den wahren Stimmbändern das derbste Gefüge zeigt, wird bei vorhandenen Ernährungsstörungen auffallend rasch abgestossen, ohne in gleichem Masse reproducirt zu werden, dadurch wird natürlich die Vulnerabilität ungemein gesteigert. Wenn unter solchen Umständen durch fortgesetzte Forcirung der Stimme eine wiederholte Spannung der Stimmbänder erzwungen wird, so tritt bald Müdigkeit, Schwäche der mühsam hervorgebrachten Töne auf, und wird auch jetzt den Stimmbändern nicht die nothwendige Ruhe zu Theil, so kommt es bald zu organischen Texturveränderungen am Stimmbande. Denn lässt der M. thyreoarytaenoid. in Folge von Uebermüdung in seiner Tension nach, so muss, um das Stimmband gegen die andrängende Luft widerstandsfähig zu machen, der M. crico-arytaen. lateralis um so stärker sich spannen, und die daraus resultirende abnorme Zerrung des freien Stimmbandrandes führt endlich zur knotigen Verdickung desselben. Auf diese knotige Verdickung des freien Stimmbandrandes ist das Entstehen eines Nebentones beim Singen zurückzuführen, in welchem Falle die Sänger gewöhnlich von „einem Faden in der Kehle“ sprechen. Während nämlich das noch normale Stimmband durch regelmässige Schwingungen den entsprechenden Ton erzeugt, berührt der über die Medianlinie hinausreichende verdickte Rand des kranken Stimmbandes im Momente der höchsten Spannung das erstere und wirkt dadurch wie eine Sordine, so dass der Ton zu schwirren beginnt und unrein wird. Diese Zustände schwinden bei richtiger Ernährung und bei gehöriger Schonung der Stimmbänder, und nur durch den Eigensinn und die falsche Methode gewisser Singlehrer kommt es in Folge dieser sonst spurlos vorübergehenden Erkrankungen zum Verlust der Stimme. Denn dadurch, dass sie für den Lehrer nicht der Anlass werden, den Singunterricht zeitweilig zu sistiren, gehen diese knotenförmigen Anschwellungen allmählich in die sogenannten Entzündungsknoten über, die aus entzündlichem Exsudat bestehen und schwer zum Schwinden zu bringen sind. Wird dieser Entzündungsprocess anfangs nicht beachtet, so breitet er sich mehr und mehr auf das ganze Stimmband aus und führt den theilweisen

Schwund des M. thyreoarytaenoideus herbei. Wir sagen theilweisen, weil die Inspection lehrt, dass nur stellenweise seine frühere Traction aufgehört hat. Bei weit vorgeschrittenem Stadium dieser Erkrankung zeigt es sich, dass die Stimmbänder sich wohl beim Anschlagen eines Tones aneinanderlegen, bald aber auseinanderweichen und durch Entweichenlassen einer grösseren Luftmenge das Anhalten des Tones unmöglich machen. Aehnliche Zustände treten auch bei Nichtsängern nach langwierigen und häufig wiederkehrenden Entzündungen im Kehlkopfe auf und behindern das Sprechen, so dass jeder Laut einen gewissen heiseren Beiklang kekommt. Ich spreche in solchen Fällen von einer Insufficienz der Stimmbänder, weil die letzteren den Totalabschluss der Kehlkopfapertur nicht mehr herzustellen vermögen. Hat die Erkrankung den höchsten Grad erreicht, so ist sie unheilbar; die Stimmbänder sind bleibend schmäler und dünner, ohne aber in der Farbe verändert zu sein.

Dass schon die leichteste derartige Erkrankung bei einem Sänger von grösster Bedenklichkeit sei, ist leicht einzusehen, aber verhängnissvoll wird sie für ihn erst durch Befolgung des Rathes, die Heiserkeit „durchzusingen“. Dass namentlich ungeduldige Singlehrer in dieser Richtung grossen Schaden anrichten, habe ich schon oben erwähnt und ich wüsste aus meiner Erfahrung manches warnende Beispiel anzuführen, wo hoffnungsvolle Talente durch zu wenig Schonung und Ruhe um ihre Stimme kommen mussten.

Das schädlichste aller Experimente mit dem Kehlkopf aber ist das sogen. Hinauf- und Hinabschrauben der Stimme. Es gibt Singmeister, welche in falschem Eifer und gegen die Natur ankämpfend, ohne Rücksichtnahme auf den Kehlkopfbau und die Klangfarbe, sich in den Kopf setzen, aus einer Altistin ein Sopranistin, ja eine Höhesopranistin zu machen und, einzelne Fälle des Gelingens ausgenommen, auf diesem Wege in der Regel die Stimme zu Grunde richten oder doch unsicher und schwankend machen. Ein grobes physikalisches Experiment könnte einen solchen Singmeister belehren, dass ein Kehlkopf mit langen Stimmbändern, welche eine dieser Länge entsprechende geringe Anzahl von Schwingungen machen, nicht so forcirt werden darf, dass bei gleichbleibender Länge die Schwingungszahl eine höhere wird, denn das hiesse nichts anderes, als eine für Basstöne eingestellte Saite so überspannen, dass sie beim Anschlagen Violintöne gebe.

Coloratur.

Lässt man den zu Untersuchenden im „e“ eine Scala, einen Triller oder einen Lauf singen, so sieht man genau, ob die Zuckungen der Stimmbänder mit jener Schnelligkeit vor sich gehen, welche zum Coloraturgesang nothwendig ist. Da zeigt sich nun, dass gewisse Individuen, ohne je singen gelernt zu haben, ein ihnen vorgesungenes Coloraturgesangstück mit grosser Leichtigkeit imitiren, während gut geschulte Sänger einen kleinen Mordent oder einen gebrochenen Accord nur mit bedeutender Mühe ausführen können. Das Coloratursingen beruht auf der Möglichkeit, einzelne Muskeln des Larynx ohne (Mitbewegung) gleichzeitige Action anderer Muskeln wirken zu lassen. So wie bei einem ungeschickten Clavierspieler die Bewegung, die ein einziger Finger auszuführen hat, von allen anderen mitgemacht wird, so tritt meistens im Larynx die Connivenz aller Muskeln ein, sobald nur einer derselben sich contrahirt, wodurch natürlich nie eine Reihe von schnell hintereinander erfolgenden Tönen entstehen kann.

Damit trotz des schnellen Aufeinanderfolgens der Töne jeder einzelne gut isolirt sei, muss die Nervenleitung eine genau gesonderte für jeden Muskel sein. Am deutlichsten sind die sich rasch ablösenden, oft weit verschiedenen Spannungsverhältnisse der Stimmbänder beim Staccato-Singen im Kehlkopfspiegel wahrzunehmen; es werden dabei am Ende jedes Tones die Stimmbänder schnell aneinandergeschlagen, und so der angelautete Ton gewissermaassen abgeschnitten.

Ausser den erwähnten Vorbedingungen, ohne welche eine Erzeugung von Ton und Sprache unmöglich, ist es noch höchst wichtig, dass der aus der Lunge kommende an die Stimmbänder gedrängte Luftstrom durch den Zusammenschluss der Stimmbänder in der Luftröhre auf einen gewissen Spannungsgrad gebracht wird. So lange die Luftröhre gesund ist, bemerken wir von dieser Spannung wenig. Bei tuberculösen Individuen tritt das Verhältniss der Luftröhre zur Phonation deutlicher in die Erscheinung, indem trotz vollkommen normalen Kehlkopfs der Husten bei längerer Dauer seinen scharfen Klang verliert und aphonisch wird, was nur dadurch zu erklären ist, dass die Luftröhre ampullenförmig ausgebuchtet wird. Diese Ausbuchtungen, welche allen pathologischen Anatomen bekannt sind, entstehen dadurch, dass der mit grosser Vehemenz aus der Lunge getriebene Luftstrom bei Verschluss der Glottis, die Pars fibrosa hernienartig zwischen den Muskelbündeln herausdrängt und auf diese Weise das normale Lumen der Luftröhre stellenweise um das Doppelte und Dreifache vergrössert.

Schon das erste und leichteste Stadium dieser Erkrankung ist für den Sänger von misslichen Folgen. Wird die Luftröhre desselben durch Entzündung empfindlich, so ist er nicht mehr im Stande, die Luftmenge, die aus der Lunge in die Trachea gedrängt wird, daselbst eine Zeit lang zurückzuhalten, sondern er öffnet unwillkürlich die Glottis, um sich von dem Druck der comprimirten Luft zu befreien. Ich habe wiederholt in meinen Schriften darauf aufmerksam gemacht, dass diese Erkrankungsart der Sänger bei der Bedeutung des Luftrohres als lufthältiges Reservoir das Singen sehr beeinträchtigt, und dass es häufig Ursache der Stimmstörung ist. Fehlt die Möglichkeit, die Luft im Luftrohr zu condensiren, so ist von einer regelrechten Erzeugung eines Tones keine Rede.

XIII. Die Krankheiten der Nase und des Rachens.

Die Krankheiten der Nase.

§ 61. Seit der Verbreitung der rhinoscopischen Untersuchung sind alle die Nase betreffenden Erkrankungen Gegenstand der laryngoscopischen Praxis geworden, und mit Recht, da wir jetzt in ganz exacter Weise alle diejenigen Erscheinungen zu deuten wissen, die man früher bei einseitiger und unzureichender Untersuchungsmethode weniger genau zu deuten in der Lage war. Ein weiterer Grund, warum die Erkrankungen der Nase in das Gebiet der Laryngoscopie gezogen werden, liegt wohl darin, dass mit dem Fortschritte der Pathologie des Kehlkopfes wir mit Bestimmtheit das ätiologische Moment einer grossen Zahl von Erkrankungen in der Nase zu suchen haben. Man legt daher auch jetzt auf die Untersuchung der Nase von vorneher grösseres Gewicht und führt dieselbe demgemäss viel besser aus, als früher, wozu besonders die Anwendung des concentrirten Lampen- oder Sonnenlichtes im Gegensatz zu dem früher benutzten dispergirten Tageslichte beiträgt.

Die Methode der Untersuchung besteht darin, dass man den betreffenden Patienten den Kopf möglichst weit nach rückwärts neigen lässt und ihn der Lichtquelle gegenüber so setzt, dass man die Strahlen, zumeist durch einen Hohlspiegel reflectirt, direct hineinleitet, zu welcher Untersuchung sich der laryngoscopische an der Stirnbinde befestigte Reflector am besten eignet. Durch Einführung eines gläsernen Nasenspiegels sind wir im Stande im Verlaufe des ganzen vorderen Nasenganges die Wandung zu sehen; handelt es sich aber darum, nicht nur eine Inspection, sondern auch eine Operation vorzunehmen, so eignen sich die später zu erwähnenden Specula, welche gleichzeitig dilatiren, viel besser.

Untersuchung.

§ 62. Zur Untersuchung der Nase bedienen wir uns eines Ohrenspiegels, Ohrentrichters aus Hartkautschuk oder Metall, oder des sog. Kramer-Tröltsch'schen Ohrenspiegels mit Vorrichtung zum Dilatiren, oder auch des in jüngster Zeit von Fränkel in Berlin angegebenen Dilatators. (Erwähnt sei hier auch der neue Dilatations-Apparat des Dr. Norton Folsom, beschrieben in der „New-York Medical Gazette".) Zur Untersuchung der Nase eignet sich der Ohrenspiegel aus Metall viel besser als der aus Hartkautschuk, indem man bei der Häufigkeit von Syphilis in der Nase und der Ungewissheit vor der Einführung, ob man es mit eitrigem Catarrh oder Syphilis zu thun hat, sich oft genöthigt sieht, sein Instrument auszuglühen. Ohrenspiegel aus Silber sind deshalb die am meisten empfehlenswerthen. Sie sollen vorne möglichst weit sein und nicht stark conisch zusammenlaufen, da sie sonst das Sehfeld zu sehr beschränken. Zur Beleuchtung wird entweder directes, dispergirtes Tageslicht, oder, wo eine genaue Diagnose erforderlich, concentrirtes Lampenlicht verwendet. Die Erhellung der hinteren Pharynxwand von der dilatirten vorderen Nasenöffnung aus gelingt nur selten, und zunächst nur in pathologischen Fällen, wo bereits ein Stück Nasenscheidewand oder ein Theil der Conchen verloren gegangen ist. Meistens aber ist die Inspection von vorn allein, ohne rhinoscopische Untersuchung,

zur genauen Diagnose nicht ausreichend. An dieser Stelle müssen wir auch den vom Primararzt Dr. Wertheim*) in Wien construirten Nasenspiegel erwähnen, der aus einer katheterförmigen, geraden Röhre besteht, an welcher ein Ausschnitt angebracht ist; zu diesem ist im stumpfen Winkel ein Spiegelchen geneigt, um das durch die Röhre geleitete Licht auf eine der Ausschnittöffnung entsprechende Fläche der Nasenschleimhaut zu werfen. Die Manipulation mit diesem Spiegel ist dieselbe, wie mit einem Vaginalspiegel: man schiebt ihn von vorn nach rückwärts und bekommt so successive die einzelnen Theile der Nase zur Ansicht; dabei stellt sich freilich die Kleinheit des Sehfeldes als hinderlich insofern heraus, dass sie einen momentanen Totaleindruck nicht gestattet und man, um sich diesen zu verschaffen, nur auf die Combination der verschiedenen, nach einander gesehenen Einzelbilder angewiesen ist.

Behandlungsmethoden.

§ 63. Wir wollen gleich an dieser Stelle die allgemein giltigen Verfahrungsweisen besprechen, welche bei der Behandlung der Krankheiten der Nase und Choanen in Anwendung kommen, vorausgesetzt, dass kein grösserer chirurgischer Eingriff nothwendig ist.

Die älteste Methode, die Injection von vorn nach hinten mittelst Spritze, bietet den einen Vortheil, dass die Injectionsflüssigkeit mit ziemlicher Gewalt in die Nasenhöhle eingetrieben wird, und dadurch Secrete, fremde Körper u. s. w. leicht entfernt werden. Der Nachtheil dieses Behandlungsmodus besteht darin, dass durch die Einspritzung selbst der hintere Nasenrachenraum abgesperrt wird, und daher Erkrankungen in demselben für diese Heilwirkung unerreichbar sind. Ferner kann es geschehen, dass die Flüssigkeit in den Ductus naso-lacrymalis gelangt und dadurch sehr heftige Reactionen bis hinauf in die Conjunctiva der betreffenden Seite veranlasst werden. Ein dritter Umstand, der diese Einspritzungsmethode als verfehlt erscheinen lässt, ist, dass die Flüssigkeit ebenso gegen den Willen des Arztes in die Tuba Eustachii eindringt und dort Tubencatarrh und Reizungen hervorruft, die zu vermeiden wir schon darum streben müssen, weil die Heilung eines Tubencatarrhs zu den grössten Schwierigkeiten zählt.

Die zweite Methode gipfelt darin, dass bei der Injection, statt der Spritze, die Weber'sche Douche angewendet wird, die auf dem Gebrauch eines ungleichschenkligen Hebers in Form einer Kautschukröhre beruht. Aber bei der Weber'schen Douche zeigen sich nahezu dieselben Unzukömmlichkeiten, wie bei der Spritze.

Eine dritte Art des Vorgehens, die von mir geübt wird, ist die Einführung von Flüssigkeit durch eine schwachgekrümmte Röhre von rückwärts nach vorn. Dieselbe wird hinter den weichen Gaumen gebracht, der sich in Folge mechanischer Reizung contrahirt und bei seiner Contraction die beiden Tubenmündungen verschliesst, so dass der eingetriebene Wasserstrahl rechts und links nur nach vorn in die Nase entweichen kann. Namentlich bei Einführung grosser Flüssigkeitsmengen ist diese Methode von bedeutendem Vortheil; nur muss der Patient selbst das Instrument in die gehörige Lage hinter den weichen Gaumen zu setzen erlernen, um durch die Reactionen, die dasselbe in dieser Region hervorrufen kann, nicht behindert zu werden.

---

*) Wertheim, die Rhinosc. des vorderen und mittleren Drittels der Nase nach einer neuen Meth. 1869.

Will man intensiv wirkende Agentien von der Nasenöffnung aus anwenden, so gelten hiefür folgende Vorschriften. Man muss, um beispielsweise Nitr. argenti in grösserer Menge einzuführen, sich entweder eines längeren Spritzen-Ansatzes bedienen, oder mittelst einer langen, Kautschukröhre die Höllensteinlösung in die hintere Partie der Nase bringen und dieselbe erst hier durchlassen. Um aber, wo es sich um Aetzung der Choanen handelt, Schlund und Kehlkopf vor unbeabsichtigter Verletzung zu bewahren, lasse ich den Patienten eine verdünnte Kochsalzlösung in den Mund nehmen, die er in dem Augenblick hinabzuschlucken hat, wo die ätzende Flüssigkeit aus dem Choanal- und Pharyngealraume in den Schlund- und Kehlkopfraum gelangt.

Sollen pulverförmige Substanzen in Anwendung kommen, führt man dies am bequemsten in der Weise aus, dass man das betreffende Pulver in einen Federkiel gibt und diesen in den Anfang des Nasenloches der Seite hineinschiebt, die man einstäuben will. Man drückt den betreffenden Nasenflügel nun möglichst an den Federkiel an und lässt den Patienten in diesem Momente einathmen. Mit einem raschen Athemzuge zieht er das Pulver durch die ganze Nase und zwar zum überwiegenden Theil auf dem Wege, auf dem eben die Luft einströmt, nämlich durch den untern und mittlern Nasengang, wobei das Pulver bis an die hintere Pharynxwand und den Larynx gelangt. Nicht selten geschieht es sogar, dass der Kranke, wenn er einen heftigen Athemzug macht, ohne darauf bedacht zu sein, sich den Kehlkopf zu schützen, das Pulver in die Luftröhre einzieht.

Wo pulverförmige Medicamente an bestimmte Stellen der hinteren Nasenpartien, Muscheln u. s. w. gebracht werden sollen, geschieht dies natürlich mit Zuhilfenahme der Rhinoscopie. Man führt zu diesem Zwecke eine Röhre, die eine stärkere Krümmung als die beim Einpulvern des Larynx angewendete haben muss, unter Leitung des Spiegels in den Pharyngo-Nasalraum ein und gibt ihr dann die erforderliche Direction, um das Pulver auf die betreffenden Stellen hinzublasen. Es lassen sich in dieser Weise sogar die vorderen Partien der Nasenschleimhaut mit dem Pulver in Berührung bringen, indem man die Röhre in die Choane der betreffenden Seite hineinführt, wodurch man im Stande ist, einen Theil des Pulvers durch das Nasenloch dieser Seite herauszutreiben.

Diese Procedur ist wohl die intensivste, weil man durch dieselbe im Stande ist, die grösste Masse der betreffenden medikamentösen Substanz auf die Schleimhaut zu bringen.

Der acute Catarrh der Nase.

§ 64. Wir sind selten in der Lage mit Bestimmtheit die veranlassende Schädlichkeit, die den acuten Catarrh der Nasenschleimhaut verursacht, anzugeben. Nur bei einzelnen Fällen wissen wir mit einiger Wahrscheinlichkeit, dass längeres oder kürzeres Einathmen von kalter Luft intensive Gefässinjection und acuten Catarrh zu erzeugen im Stande ist, eine Erfahrung, die Viele an sich selbst zu machen in der Lage sind und an deren Richtigkeit zu zweifeln wir wol keinen Grund haben. Dass das Entstehen einer Coryza durch athmosphärische Schädlichkeit, die näher zu definiren wir nicht im Stande sind, begründet ist, wird von allen Autoren angenommen.

(So führt unter Anderen Friedreich eine Angabe von Auglada an,

dass nach einer plötzlichen Abkühlung der Atmosphäre der grösste Theil der französischen Armee den Schnupfen bekam.)

Noch mehr; die Erfahrung lehrt, dass die einmal erkrankte Schleimhaut für das krankmachende Agens weitaus empfänglicher, als die gesunde ist, und mit Coryza behaftete Individuen gesunde, mit ihnen im Verkehr stehende Personen anzustecken im Stande sind; mithin ist es wohl nicht fraglich, dass die Infection in der Schleimhaut selbst und der an derselben vorbeistreichenden respiratorischen Luft gelegen ist. Eine ähnliche, nachweisbare Krankheitsursache ist die Einwirkung der kalten Luft auf die congestionirte Rachenschleimhaut. Zu verschiedenen Jahreszeiten kommt eine grössere Anzahl jugendlicher Individuen zur laryngoscopischen Untersuchung, die Röthung und Schwellung der Rachenschleimhaut aufweisen, welche nachweisbar jedesmal dadurch entstanden, dass die Betroffenen bei starker Congestion sich plötzlich einem kalten Luftzug aussetzten.

Im Gegensatz zu der obigen Anschauung von der Contagiosität der Coryza ist Friedreich*) geneigt, das Factum der Erkrankung mehrerer mit einander in Berührung stehender Individuen auf die Gemeinsamkeit der einwirkenden Schädlichkeit zurückzuführen und stützt sich dabei auf seine Experimente, die allerdings bei Uebertragung des betreffenden Secretes auf gesunde Nasenschleimhaut stets negative Resultate ergaben. Indess sind hierbei besonders zur Infection disponirende Momente zu berücksichtigen, da ja bekanntlich auch viele sich ungestraft Schädlichkeiten exponiren können, die bei Anderen jedesmal eine Coryza hervorrufen. Solche Dispositionen glaubt z. B. Wunderlich in einem eigenen Bau, in gewisser Zartheit und Weichheit der Schleimhaut annehmen zu dürfen.

Die Irritabilität der Schneider'schen Membran ist sehr prompt; sie löst Reflexe durch ihre hohe Sensibilität rasch aus; die Schmerzempfindung in derselben nach operativen Eingriffen ist aber weniger nachhaltig als bei anderen Schleimhautpartien. Ebenso verhält es sich mit ihrer Injectibilität; beim Sondiren, Aetzen, Stechen etc. wird die Nasenschleimhaut blutroth aber bald nach dem Aufhören des Reizes kehrt dieselbe zu ihrer normalen Färbung zurück und rasch tritt als weitere Sequenz der acute Catarrh mit seinen Erscheinungen ein. —

Beim acuten Catarrh der Nase zeigt sich die Schleimhaut entgegen den bei anderen entzündeten Schleimhäuten gemachten Beobachtungen weniger geröthet; dieselbe ist auch im gesunden Zustande mehr von grauer und gelbröthlicher, als rother Farbe, und diese nimmt beim acuten Catarrh nur wenig an Intensität zu, so dass eine catarrhalische Nasenschleimhaut nie das hochrothe Ansehen etwa einer entzündeten Luftröhren- oder Kehlkopfschleimhaut darbietet. Im Missverhältniss dazu steht ihre auffallend starke Schwellung. Die in viele Falten gelegte Nasenschleimhaut dehnt sich bei Catarrh bedeutend aus, füllt alle Lücken und Zwischenräume in der Nase, und intumescirt in dem Grade, dass binnen Kurzem von Nasengängen nicht viel zu sehen ist. Durch die Schwellung der mittleren Muschel wird der obere und mittlere, durch die der unteren der untere Nasengang vollständig ausgefüllt. Eine andere Erscheinung der starken Schwellung zeigt sich oft darin, dass man die Choane der einen oder andern Seite von

*) Friedreich, Virch. Hdbch. der spez. Path. und Th. Bd. V. I. Abth.

rückwärts her durch einen grossen Tumor verlegt findet, so dass man ein Neugebilde vor sich zu haben glaubt. Ein solcher Tumor, der selbst über die Ränder der Choanen hinausreicht, kann auch bei Operationen in diesen Räumen künstlich und ohne Absicht des Operateurs entstehen. Die erwähnten excessiven Anschwellungen sind oft die veranlassende Ursache, dass Ohrenärzte ihre Kranken dem Laryngoscopiker zur rhinoscopischen Untersuchung schicken, weil entweder wegen Impermeabilität der Nasengänge die Einführung des Catheters überhaupt verhindert, oder es doch unmöglich ist, das Schnabelende desselben in die Tuba Eustachii zu bringen. In allen solchen Fällen ist das von mir geübte und bei Besprechung der Rhinoscopie erwähnte Verfahren, direct vom Pharynx aus den Weg in die Tuba zu bahnen, das verlässlichste.

Durch Behinderung des Durchgangs der Luft durch die Nase entstehen ausser den bekannten Phonationsstörungen beim „verschnupften Sprechen" manchmal auch Schlingbeschwerden und nicht selten auch vorübergehende Suffocationserscheinungen. Indem sich zuweilen der entzündliche Reiz von der Choanalschleimhaut auf die des Gaumens überträgt und dadurch eine vorübergehende Lähmung der Gaumenmuskeln bedingt, tritt in den Bewegungen des Schlundes und des Trachealrohres eine solche Coordinationsstörung ein, dass trotz offener Glottis Erstickungsgefahr sich einstellt. Auf dieselbe Weise rufen auch zu grosse Trockenheit, Mangel an Secretion in der Schleimhaut der Nase durch Uebertragung auf den Gaumen und consecutive Lähmung der Muskeln, trotz offener Glottis Suffocationserscheinungen hervor. Die Inspection des Rachens beim acuten Catarrh der Schneider'schen Membran zeigt ein reichlicheres Secret, welches aber nicht an der Pharynxwand selbst erzeugt wird, sondern in der Regel von der Nasenschleimhaut herabfliesst. Die Rachenschleimhaut participirt nur zum Theil an dem Processe und zeigt bei Weitem nicht die Schwellung, wie sie in der Nasenschleimhaut vorkommt, meistens nur eine geringfügige Hyperämie, von einer etwas stärkeren Intumescenz begleitet.

Die übrigen Symptome der acuten Coryza dürfen als so allgemein bekannt vorausgesetzt werden, dass es eines weitern Eingehens auf dieselben nicht bedarf. —

Behandlung.

§ 65. Wenige Ausnahmen abgerechnet befällt der acute Catarrh in der Regel die ganze Schleimhaut der Nase. Eine locale Behandlung ist daher schwierig, indem wegen der vielfachen Faltungen grössere Partien der Schleimhaut dem Medicament ganz unzugänglich sind; nur in den Fällen, wo man es nicht mit einer hochgradigen Erkrankung zu thun hat, so dass die ganze Schleimhaut mit dem Medicament in Berührung gebracht werden kann, ist auf ein Coupiren, und rasches Aufhören des Catarrhs zu rechnen. Der acute Catarrh der Nasenschleimhaut heilt übrigens in den meisten Fällen spontan ohne Anwendung irgend einer Medication. Nachdem das Secret eine Zeitlang profus gewesen, nimmt es allmälich an Menge ab, die Schleimhautschwellung tritt zurück, und mit Eintritt der Permeabilität der Nase fällt auch gewöhnlich der Beginn der Heilung zusammen. Von der Anwendung der empfohlenen Riechmittel, heisser Dämpfe und der Gaseinathmung gilt dasselbe, was wir oben von den flüssigen Heilmitteln gesagt haben. Sie wird nur dann Erfolg versprechen können, wenn die Permeabilität der Nasengänge die allseitige Wirksamkeit der erwähnten Agentien gestattet. Da dies aber

nur in den seltensten Fällen stattfindet, so ist auch die rasche Bekämpfung dieser Zustände sehr schwierig.

Eine besondere Berücksichtigung verdient die Coryza im zarten Kindesalter, wo bei der Enge der Nasengänge durch Schwellung und Secretanhäufung leicht ein völliger Verschluss herbeigeführt wird, so dass die Respiration behindert und das Saugen unmöglich wird. Hier empfehlen sich häufige lauwarme Injectionen zur Reinigung der Nase von Secret, nur wo dies nicht ausreicht, das Einlegen silberner Röhrchen in die Nasenlöcher (Friedreich).

Der eitrige Catarrh der Nase.

§ 66. Geht der acute Catarrh nicht in Genesung über, so bildet sich die subacute Form. Diese Form des Nasencatarrhs zeigt bei der rhinoscopischen Untersuchung habituelle, schleimig-eiterige Secretion in bedeutender Menge. Die Schleimhaut wird bald welk und die Rachenwand zeigt entweder in der Mittellinie einen von dem herabfliessenden Secrete gebildeten Eitersulcus oder aber eine von krümlich trockenen, von gelbgrünen Eiterschollen bedeckte Fläche.

Eines der quälendsten Symptome des subacuten eiterigen Catarrhs ist die grosse Trockenheit der Nasenscheidewand. Diese Trockenheit verursacht dem Kranken continuirliches Jucken, welches ihn nöthigt, mit den Fingern die trockene Stelle zu reiben, um sich dadurch des lästigen Gefühles zu entledigen. Vermehrt sich an den rückwärtigen Theilen, an den Conchen, die eiterige Secretion, so wird auch die Trockenheit an der Nasenscheidewand weitaus geringer. Bei andauernder Trockenheit kommt es zum Rissigwerden und zur Borkenbildung. Dies in Verbindung mit dem eitrigen Aussehen der Rachen- und Nasenschleimhaut hat uns oft, trotzdem wir eine grosse Anzahl solcher Fälle zu sehen Gelegenheit hatten, zweifeln lassen, ob wir es nicht mit einer Syphilisrecidive zu thun hatten. Die bestimmte Negation einer syphilitischen Erkrankung von Seite des Kranken und die der Medication, wenn auch nicht so bald weichende Erscheinung der Supuration belehrten uns, dass wir es mit einer verrotteten Schleimhautentzündung mit sehr verändertem Secrete zu thun haben.

§ 67. Eine wichtige Nebenerscheinung einer solchen Eiterung ist die Fortsetzung des Processes auf die Highmorshöhle. Die constante Mündung derselben befindet sich in der Höhe und am vordern Ende der mittlern Nasenmuschel in Form eines länglichen schiefen Spaltes. Eine zweite (nach Henle S. 825 Fig. 635) findet sich an der seitlichen Wand der Nasenhöhle, beiläufig in der Mitte des mittleren Nasenganges. Die schwere Zugänglichkeit der Highmorshöhle und die Unmöglichkeit, dieselbe zu inspiciren, erschwert die Diagnose ihrer Erkrankung ungemein daher sind nur die Angaben des Patienten die einzig sicheren Anhaltspunkte. Ist auch die Permeabilität der Nase vollständig vorhanden, so klagen die Kranken dennoch über Schmerz, den sie auf eine Stelle unter dem Jochbogen verlegen — am häufigsten wol nur auf einer Seite. Dieser Schmerz ist zumeist ein vorübergehender und hört gewöhnlich mit dem Eintritte eines reichlicheren Secretes wieder auf. Der Vorgang, welcher diese Symptome hervorbringt, ist folgender. Wird der Ausführungsgang der Highmorshöhle verstopft, so sammelt sich in der ersteren eine Menge Secretes an, welches so lange stagnirt und dessen Profluiren erst dann wieder möglich wird, wenn der obturirende Pfropf entfernt

worden ist. Obwohl diese Krankheitsform im Ganzen seltener zur Beobachtung kommt, so will ich doch an dieser Stelle die entsprechende Therapie nicht unerwähnt lassen. In einzelnen Fällen gelang es mir recht gut, mit einer Spritze, die in einem kurzen feinen Röhrchen endigte, in die Highmorshöhle zu gelangen. Die Natur scheint durch den Durchbruch einer Gegenöffnung, den sie dem Secrete vor dem vorletzten Mahlzahne verschafft, eine Indication zu geben, wie man in die Highmorshöhle gelangen könnte. Ich benutzte diesen Umstand und bahnte mir durch Extraction dieses Zahnes einen Weg in diese Höhle, wodurch es mir nicht mehr schwer war, einen Troicart einzuführen und in dieselbe Injectionen zu machen. Blieb die Oeffnung durchgängig, so schwand bald sowohl das Uebelriechen des Secretes, als auch seine profuse Menge. Bei langdauerndem Processe kann man die vollkommene Heilung dieses Catarrhs nicht constatiren, aus dem Grunde, weil die Kranken, zufrieden mit der Besserung ihres Zustandes und vertraut damit, sich selbst Injectionen zu machen, der ferneren Beobachtung des Arztes sich entziehen.

Catarrh der Stirn- und Keilbeinshöhle.

§ 68. An die subacute catarrhalische Erkrankung der Nasen- und Highmorshöhle reiht sich die Erkrankung der Stirnhöhle. Diese manifestirt sich bei den Meisten durch heftigen Kopfschmerz. Durch die profuse Menge des Secretes können hier, wie auch bei der Erkrankung der Highmorshöhle selbst die knöchernen Wandungen auseinandergetrieben und derart verdünnt werden, dass Durchbrüche des Inhaltes erfolgen und in günstiger Weise dann eine Entleerung des Secretes nach aussen, in ungünstigen Fällen aber bei Erkrankung der Stirnhöhlen eine Perforation nach dem Schädelinnern stattfindet. Eine catarrhalische Erkrankung der Keilbeinshöhle hatte ich nur einmal Gelegenheit zu beobachten, wo es scheinbar gelang, bei der rhinoscopischen Untersuchung in die abnorme Keilbeinshöhle zu gelangen. Zur Erklärung dieser frappirenden Erscheinung diene folgendes.

Bei einem zarten scrophulösen 14jährigen Knaben fand sich am Rachendache oberhalb der Scheidewand der Choanen, mithin im Winkel wo die Pars basilaris mit dem Körper des Keilbeins verwachsen ist, eine rundliche von Schleimhaut ausgekleidete Oeffnung, die bei der Sondirung von rückwärts nach vorne und oben ein Centimeter weit die dickste Silbersonde eindringen liess. Dieses Loch fand man bei der rhinoscopischen Untersuchung sehr oft von einem Schleimpfropfe verlegt.

Patient litt seit Jahren an heftigem Kopfschmerze — Profusem Catarrhe der Nasen-Rachenschleimhaut und an bedeutender Schwerhörigkeit.

Erkrankung des Thränen-Nasenganges.

§ 69. Neben der subacuten Erkrankung der Nasenschleimhaut ist der Erkrankung des Thränen-Nasenganges Erwähnung zu thun. Nach Henle's Darstellung des Ductus naso-lacrymalis in der schematischen Zeichnung, Seite 713, zeigt sich die Mündung dieses Kanales von sehr verschiedenem Kaliber, von einer nahezu unfindbaren Oeffnung bis zu einem ganz offen stehenden, klaffenden runden oder ovalen Eingang. Er mündet am vordern Ende der untern Nasenmuschel und wird zumeist von dieser Muschel überdacht. Mit Absicht aufgesucht ist der Thränen-

Nasengang nicht leicht zu injiciren, unabsichtlich geschieht es nur zu unerwünscht oft, beim Durchtreiben von Flüssigkeit durch die Nase. Kranken, welche an eiterigem Nasen-Rachencatarrh leidend, sich selbst Injectionen machen, passirt es oft, dass sie Injectionsmassen in den Thränen-Nasengang bringen und dadurch sich häufig Congestionszustände der Conjunctiva zuziehen. Wenn man bei Einspritzungen in die Nasenhöhle dieser unerwünschten Injection in den Ductus naso-lacrym. ausweichen will, thut man immer gut, die Nasenspitze zu heben und dann den Flüssigkeitsstrahl möglichst horizontal nach rückwärts zu treiben. Ob wiederholte blennorrhoische Erkrankungen der Conjunctiva sich auf den Thränen-Nasengang fortsetzen, kann ich nicht bestimmt behaupten, und weiss mich nur eines einzigen Falles zu erinnern, wo ich eine derartige Beobachtung machen konnte. Es betrifft dies eine Frau Steiner, die sich wegen einer Blennorrhoe der Conjunctiva bei Prof. Arlt in Behandlung befand und nach Ablauf derselben mit einer Blennorrhoe der Nasenschleimhaut sich mir vorstellte. Ob die Infection durch den Thränen-Nasengang oder direct durch Uebertragung entstanden war, liess sich nicht feststellen; es scheint aber dass ein Zusammenhang zwischen beiden Erkrankungen statt hatte.

Behandlung.

§ 70. Gegen das lästige Sympton der Trockenheit ist das Bähen, Eintauchen, der Nase in warme, schleimige Flüssigkeit am meisten angezeigt. Es eignen sich hiezu die Decocte von Rad. althaeae, von Leinsamen am besten. Gegen andauernde Eiterung wende ich Injectionen an, mittelst einer mit stumpfer Spitze versehenen Wundspritze. Die häufigsten Mittel, die man verwendet, sind Zinklösung, Alaun, Tannin, Borax, Carbolsäure, in seltenen Fällen schwefelsaures Kupfer und Höllenstein. Die Gerbsäure verdient es, dass der grösstmögliche Gebrauch von ihr gemacht werde. Das schwefelsaure Zink ist wohl verlässlich, hat aber den Nachtheil, dass die Kranken nach längerem Gebrauche zeitweilig oder für immer den Geruch verlieren, und, was nicht zu vermeiden ist, dass bei grösseren Mengen, ein Theil in den Rachen gelangt und Nausea oder selbst Erbrechen hervorruft. Alaun ist bei Weitem nicht so wirksam, wie Zink und Gerbsäure; das schwefelsaure Kupfer, welches an Intensität der Wirkung dem Zink und der Gerbsäure gleichkommt, ist wegen seiner Nausea und schmerzerregenden Eigenschaft weniger zu empfehlen. Die Concentration aller dieser Lösungen für alle Fälle anzugeben, ist nicht gut möglich. Annähernd sind 3 Gr. Tannin auf eine Unze, 3 gr. schwefelsaures Zink auf eine Unze, 1 Gr. schwefelsaures Kupfer, Höllenstein 1—$1^1/_2$ Gr. auf eine Unze die gewöhnlichen Dosirungen. Die Häufigkeit der Anwendung richtet sich nach der Menge des Secretes und sind selbstverständlich bei stärkerer Secretion auch häufigere Injectionen angezeigt.

Der chronische Nasencatarrh.

§ 71. Der chronische Nasencatarrh verdankt sehr häufig seine Entstehung dem immer recidivirenden acuten Catarrh, oder er entwickelt sich auf Grundlage constitutioneller Erkrankungen, wie der Syphilis, Scrophulose u. s. w., unter den local einwirkenden Momenten sind besonders auch Polypen zu erwähnen.

Das rhinoscopische Bild desselben zeigt nahezu, was der acute Catarrh gezeigt, nämlich: Injection, Schwellung — die Rokitansky als eine schwammigdrusige Wulstung der Schleimhaut bezeichnet — und mehr oder weniger profuse Secretion.

Wo der chron. Catarrh als Begleiterscheinung der Syphilis oder Scrophulose auftritt, unterscheidet er sich von seiner rein genuinen Form, wesentlich dadurch, dass er sich hier meist mit tiefergehenden ulcerösen Processen combinirt, während sich dies beim einfachen Catarrh nicht findet. Durch die Schwellung der Schleimhaut und das zum Theil stagnirende Secret wird das vorwiegende Symptom des chronischen Nasencatarrhs, die andauernde Obturation der Nasengänge bedingt, so zwar, dass die Betroffenen gezwungen sind, ausschliesslich durch den Mund zu athmen und sich aus diesem beständigen Offenhalten des Mundes und dem dadurch bedingten gewissen Ausdruck der Physiognomie die Diagnose zum Theil schon par distance stellen lässt. — In manchen Fällen sehen wir als Folgeerscheinung des länger bestehenden Catarrhes Polypenbildung, polypöse Gewebswucherung (Rokitansky) auftreten. Eine weitere Folge des chronischen Nasencatarrhs ist nicht selten Schwellung und Abscedirung der Nasenscheidewand. Es kommt hier zur Bildung von Abscessen, welche die ganze Nasenhöhle der einen Seite ausfüllen und nachdem sie entweder selbst aufgebrochen oder durch das Messer geöffnet worden, von selbst heilen.

Wichtig ist die bei solchen Abscessen häufig auftretende Sycosis der Nasenscheidewand oder Nasenflügel, die aber gewöhnlich erst spät als solche erkannt und gewöhnlich anfänglich mit einer syphilitischen Erkrankung verwechselt wird. In der ersten Zeit sieht man an der Nasenscheidewand grau-weissliche Erhabenheiten, welche, wie man sich später überzeugt, aus einzelnen kleinen Schwellungen entstanden sind und ähnlich der Sycosis am Barte allgemeine Schwellung veranlassen. So lange diese mit Borken versehenen kleinen Knötchen isolirt sind, ist die Anwendung des Oxyd. zinci von Nutzen; wird die Sycosis hartnäckiger, so bleibt nichts anderes übrig, als die Härchen einzeln zu extrahiren und nach den bekannten Vorschriften die Behandlung der Sycosis fortzusetzen.

Behandlung.

§ 72. Bei dem genuinen chronischen Nasencatarrh, insofern ihm nicht locale Ursachen, wie Polypen, oder constitutionelle Erkrankungen, Scrophulose und Syphilis zu Grunde liegen, die dann selbstverständlich den wesentlichsten Ausgangspunkt der Behandlung zu bilden haben, ist eine locale Behandlung indicirt und zwar in der Form von Injectionen mit adstringirenden Mitteln. Ueber die Art und Weise dieser Injectionen haben wir das Nähere schon früher besprochen und führen daher hier nur an, dass dazu die üblichen Adstringentien, wie essigsaures Blei und Zink, Alaun, Höllenstein u. s. w. in Anwendung kommen, unter denen wir besonders das Tannin als das empfehlenswertheste hervorheben möchten; Injectionen mit Arg. nitr. werden unter den früher besprochenen Cautelen vorgenommen, und zwar in der Dosis von Gr. 1—3 auf 1 Unze Wasser, Acid. tann. Gr. 3—10 auf 1 Unze Wasser. Von Anderen werden noch Pinselungen mit Jodglycerin in der Mischung von etwa Jod. pur. Gr. $^1/_3$, Kal. jod. Scrup. 1, Glyc. Unc. 1 vorgenommen oder auch reine Tct. jodina dazu verwendet. Einzelne besonders prominirende Schleimhautpartien werden zweckmässig mit Lapis in Substanz geätzt.

Neubildungen in der Nase.

§ 73. Neubildungen in der Nase gehören zu den häufigen Erscheinungen. Ist man bald nach Entstehen des Gebildes in der Lage, den Kranken zu rhinoscopiren, so sieht man von der Schleimhaut, zumeist von der Concha media und inferior ausgehend, kleine Intumescenzen, die von der übrigen Schleimhaut in ihrem Aussehen nur wenig abweichen. Diese kleinen höckerigen Wülste gehen bei stetem Wachsthume und dem continuirlichen Reize, welchen das Schnauben auf sie übt, in diejenige Form über, die wir unter dem Namen der Polypen kennen. Durch die jeweiligen Verhältnisse werden dem Polypen Räumlichkeiten angewiesen, in welche er hineinwachse wie auch zum grossen Theil die durch die Nase streichende Luft es ist, welche ihm seine Form gibt. Entsteht der Polyp an der Schleimhaut, so recrutirt er die ihn constituirenden Elemente aus diesem Substrate (Schleimhaut), und erscheint dann als gallertartiges durchscheinendes Gewebe, das man mit der Bezeichnung Schleimpolyp belegt. Nimmt der Polyp seinen Ursprung in dem submucösen Gewebe, dem Perichondrium, mithin von einem derberen Elemente, so kommt der submucöse oder fibröse Polyp zu Stande.

Die Symptome der Polypenbildung in der Nase bestehen je nach der Grösse des Polypen in geringer oder hochgradriger Stenosirung der Nasengänge und in den begleitenden Erscheinungen eines chronischen Catarrhes, der sowohl als Folge, wie auch als Entstehungsursache des Polypen auftritt. Was die Diagnose anbelangt, so ist dieselbe mit Hilfe des Laryngoscopes selbstverständlich eine sehr leichte, schwieriger dagegen die Erkenntniss des Polypen durch die blosse Inspection von vorne.

Um den Polypen zu demonstiren, genügt es, ihn eine Locomotion entweder durch rasches Anziehen der Luft oder Einführung von Sonden von vorne aus machen zu lassen.

Auf die Opereration kommen wir später zurück. Bösartige Neubildungen finden sich in der Nase in Form krebsiger Degenerationen, die entweder durch Hinübergreifen, von anderen Theilen des Gesichtes und Schädels, oder auch durch selbständige Erkrankung der Schleimhaut, des submucösen Periost, der Knochenwände der Nase und ihrer Nebenhöhlen am Carcinom (Rokitansky) entstehen.

Fremdkörper in der Nase.

§ 74. Wegen Fremdkörper in der Nase kommen fast nur Kinder, die im Spiele sich meist rundliche Körper, wie Bohnen, Kirschenkerne und dgl. And. in die Nase einführen, zur rhinoscopischen Untersuchung. Diese Körper gelangen gewöhnlich nur in die vordere Nasenöffnung, wodurch sie den Eingang in die Nase verlegen, seltener aber weiter nach rückwärts zu den Muscheln und Nasengängen. Die Herausbeförderung gelingt durch Pincetten-Zangen sicherer, als durch Injectionen von Flüssigkeiten in das offene Nasenloch, indem derselbe Flüssigkeitsstrom den Fremdkörper vor sich herdrängt.

Erwähnen wollen wir hierbei noch, dass Fremdkörper auch in Form lebender Thiere (Würmer, Insecten und deren Larven) in der Nase bisweilen vorkommen, und macht namentlich Friedreich*) darauf aufmerk-

*) Friedreich Virch. Hdb. der sp. Path. und Th. Bd. V. Abth. 1.

sam, eine solche Möglichkeit wenigstens immer im Auge zu behalten, da die Zusammenstellungen Tiedemann's eine verhältnissmässig nicht unerhebliche Zahl von Fällen ergaben, in denen auf diese Weise die schwersten Erkrankungserscheinungen hervorgerufen wurden. Als anzuwendende Mittel, die Thiere zu tödten, sind empfohlen Einziehungen von Aether oder Terpentindämpfen in die Nase, sowie auch Injectionen von Terpentinöl oder eines Tabakinfuses.

Rhinolithen.

Unter Rhinolithen, Nasensteinen, versteht man Concremente, die sich aus dem Nasenschleim meist in Form von Kalk- und Magnesiasalzen niederschlagen, deren Kern in vielen Fällen irgend ein zufällig in die Nasenhöhle gelangter Fremdkörper bildet und zu deren Entstehung besonders abnorme Enge der Nasengänge disponiren soll. Die Symptome sind in einzelnen Fällen negative, während in anderen durch Entzündung in der Umgebung des Rhinolithen hochgradige Beschwerden, Schmerz, Anschwellung der Nase, profluirende, eitrige, oft stinkende Secretion auftreten.

Ich hatte nur einmal Gelegenheit in meiner Praxis eine dahingehörige Beobachtung zu machen.

Der Fall betraf einen Mann aus Rzeczow in Galizien, der nach Angabe seit Jahren an diesem Zustande litt. Ich fand einen höchst übelriechenden, profluirenden Nasenfluss, die Nasenscheidewand verdrängt, die linke Nasenhöhle erweitert und bei näherer Inspection in der erweiterten Nasenhöhle einen grossen Körper eingekeilt. Als ich denselben mit der Zange fasste, zeigte er sich so sehr eingezwängt, dass ich davon abstand, ihn herauszuziehen. Ich liess den Kranken lauwarme Injectionen mit dem Irrigatorschlauche durch drei Tage vornehmen, wodurch der Körper, der durch seine Löslichkeit an Umfang verloren, sich dann, wenn auch mit etwas Blutung, unschwer extrahiren liess. Die linke Nasenhöhle blieb jedoch auch nach der Extraction erweitert, und stellte sich heraus, dass sowohl die untere, als mittlere Muschel durch Usur zu Grunde gegangen waren. Der ausgelöste, ziemlich grosse Körper wurde in Wasser gegeben, wo er durch einige Tage blieb, und zuletzt, als ein weisses, krümelig-kalkiges Concrement herausgenommen wurde. Ob dieses ein Stück metamorphosirten Knochens oder ein rhinolithartiges Kalkstück war, kann ich mit apodictischer Gewissheit nicht angeben. Ich entliess den Kranken gesund und als er sich mir nach Jahren wieder präsentirte, sah ich die ganze wund gewesene Nasenscheidewand mit gesunder Schleimheit ausgekleidet, die linke Nasenhöhle aber, wie zuvor, erweitert. Syphilitische Infection leugnete der Kranke, und bei genauester Untersuchung konnte man eine solche nicht nachweisen.

Das Nasenbluten.

§ 75. Das Nasenbluten wird nur in den Fällen Gegenstand ärztlicher Behandlung, wo es in bedeutendem Grade und häufiger Wiederkehr oder bei ohnehin geschwächten Individuen sich einstellt, bei denen schon geringere Blutverluste von Bedeutung sind.

Da sich die Ursachen der Epistaxis auf sehr verschiedene locale wie constitutionelle pathologische Zustände zurückführen lassen, so sind damit der Behandlung natürlich auch die verschiedensten Aufgaben ge-

stellt. Immerhin aber wird die Therapie die entfernteren Causalmomente erst in zweiter Linie zu berücksichtigen haben und es sich im gegebenen Falle vorerst darum handeln, die vorhandene Hämorrhagie zu sistiren.

Durch die rhinoscopische Untersuchung sind wir häufig in Stand gesetzt, die veranlassende Ursache einer Nasenblutung direct nachzuweisen und demnach auch die Stillung derselben rascher und unmittelbarer herbeizuführen, als diess früher der Fall war. Haben wir nämlich durch die rhinoscopische Untersuchung eine genau umschriebene Stelle entdeckt, von der die Blutung ihren Ursprung nimmt, so ist uns mit der Möglichkeit, direct auf diese Stelle ein Medicament hinzubringen, auch die Sicherheit des baldigen Aufhörens der Blutung gegeben. Wenn, wie es häufig der Fall ist, diese durch Gefässerweiterung, Schlaffwerden einer beschränkten Stelle der Schleimhaut bedingt ist, so wird das durch Schnauben und forcirtes Durchtreiben der Luft durch die Nase locomovirte Schleimhautstück mit der Pincette gefasst und durch Torsion oder Quetschung die Blutung gestillt. Ist aber die blutende Stelle nicht begrenzt, sind es vielmehr grössere Flächen, welche wegen Ausdehnung der venösen Gefässe und bedeutender Vulnerabilität bluten, so ist die heute verbreitetste Behandlungsart das Injiciren von Alaunflüssigkeit oder eiskaltem Wasser in die Nase von vorne. Geschieht die Injection mittelst Spritze in das eine Nasenloch mit ziemlicher Kraft, so contrahirt sich der weiche Gaumen und die Flüssigkeit fliesst aus dem andern Nasenloch heraus. Wiederholen sich die Injectionen in rascher Folge, so lernt der Kranke unwillkürlich die Tuben verschliessen, und so die höchst unerwünschten Wassereintreibungen in die Tuben unmöglich machen. Von den Mitteln, die ausser Alaun in Verwendung kommen, sind die bekanntesten Ferrum sesquichlor. und alle gerbsäurehaltigen Substanzen. —

Führt die Injection nicht zum gewünschten Ziel, so bleibt die Tamponade mittelst der Bellocq'schen Röhre. Man führt dieselbe durch die Nasenöffnung und lässt, wenn sie an der hinteren Rachenwand angekommen, die Feder durchlaufen; beim Zurückziehen bleibt der an das Federende gebundene Charpie-Pfropf in der hinteren Oeffnung der Choane stecken, und es wird so mechanisch der Ausfluss des Blutes nach hinten verhindert. Um vollständige Coagulation hervorzurufen, muss dann natürlich auch die vordere Nasenöffnung verstopft werden. — In jüngster Zeit ist auch dieses Verfahren durch ein bequemeres verdrängt worden*). Man führt mittelst Sonde oder auch frei eine Kautschukröhre in die Nase, die an ihrem Ende eine kleine ballonförmige Erweiterung trägt. Durch Einblasen von Luft durch das bei der Nasenöffnung herausragende Rohr oder durch Anfüllung derselben mit Wasser ist man im Stande, mit dem aufgetriebenen Ende die Choanen so abzusperren, wie mit dem Colpeurynter die Vagina bei Uterusblutungen, oder wie Trendelenburg in jüngster Zeit bei Vornahme einer Tracheotomie das Hinabfliessen des Blutes in das Luftrohr verhindert. Es ist nur noch hinzuzufügen, dass man bei Anwendung dieses Nasentampons die eiskalte Flüssigkeit continuirlich zu erneuern im Stande ist, wenn man statt eines Ausflussrohres zwei anwendet.

Uebrigens wurde schon früher ein dem obenerwähnten ganz ähn-

---

*) Küchenmeister: Flugblatt. Dresden 1871.

liches Instrument construirt und unter dem Namen Rhinolion beschrieben*).

Rhinoscopische Operationen.

§ 76. Die Operationen im Nasenrachenraum sollen gegenwärtig zum Theile anders ausgeführt werden, wie bisher. Bis nun war der einzige Leiter für die Untersuchung der Finger und musste man sich in den meisten Fällen mit der Palpation begnügen. Gegenwärtig, wo es durch die künstliche Erhellung des Rachenraumes möglich ist, die Choanen, den Pharynx und das Pharynxdach zu beleuchten, ist eine Operation ohne Zuhilfenahme des Beleuchtungsspiegels nicht mehr anzurathen. Ja sogar ältere Operateure, die sich mit dieser neueren Operationsweise noch nicht bekannt gemacht haben, lassen häufig nach geschehener Operation mittelst des Rhinoscopes constatiren, ob die Operation so ausgefallen sei, wie sie intendirt war. Zu Operationen im Pharyngo-Nasalraume ist es absolut nothwendig, den weichen Gaumen in die Höhe zu heben und so weit nach vorn zu ziehen, dass man mit dem darunter befindlichen Rhinoscope, alias Kehlkopfspiegel, eine hinreichende Lichtmenge in die Nasenrachenhöhle zu werfen vermag.

Zur Erreichung dieses Zweckes sind verschiedene Proceduren vorgenommen worden. Eines der häufigst angewendeten Mittel ist das Abziehen des weichen Gaumens mittelst eines krummen Häkchens. Der Kehlkopfspiegel wird hierbei in die rechte Hand genommen und so eingestellt, dass der Spiegelstiel mit der Ebene der Zunge in eine Linie falle. Der Spiegel selbst wird hinter die Uvula geschoben und nahezu im rechten Winkel zu der früher angegebenen Linie so aufgestellt, dass bei horizontal einfallendem Lichte die Reflexion direct in die Choanen stattfinden muss. Ist dies geschehen und der Choanalraum zur Genüge beleuchtet, so wird mit der linken Hand mittelst des Häkchens die Uvula gefasst und sammt dem weichen Gaumen nach vorne und in die Höhe gezogen. Da aber die Dicke der Verwachsungsstelle des weichen Gaumens mit dem horizontalen Fortsatz des harten Gaumens die Einsicht verringert, so bleibt immer eine gewisse Beschränkung in der Erleuchtung dieses Raumes. Um nun bei der rhinoscopischen Beleuchtung auch operativ vorgehen zu können, ist nothwendig, dass der Operateur eine Hand frei habe, dies zu erreichen, habe ich das Seite 9 erwähnte Rhinoscop construirt, dessen Wesen darin besteht, dass der beleuchtende Spiegel mit dem zum Abziehen des Zäpfchens dienenden Häkchen so vereinigt wurde, dass beide zugleich von einer Hand dirigirt werden können. Dieses Rhinoscop, dessen Abbildung wir in nachstehender Figur 35 zeigen, stellt im groben Ganzen eine Art Zange dar, deren Intention nicht das Umfassen, sondern das Auseinanderdrängen ist. Durch das Auseinanderdrängen der beiden Branchen wird mit der untern die Zunge niedergedrückt in dieser Stellung gehalten und so dem einfallenden Lichte die Bahn freigemacht, während am Ende dieser Branche ein Spiegel angebracht ist. Mit der zweiten Branche, deren Ende einen runden Haken, Löffel, trägt, wird der weiche Gaumen in die Höhe gehoben, und da dieser Haken oder Löffel verschiebbar ist, kann mittelst desselben der weiche Gaumen auch zugleich nach vorn gezogen werden. Um dieses Instrument aber kräftig und sicher führen zu können, ist an

*) Martin-Saint-Ange, Lettre sur un appareil pour le tamp. des fosses nasales.

zur genauen Diagnose nicht ausreichend. An dieser Stelle müssen wir auch den vom Primararzt Dr. Wertheim*) in Wien construirten Nasenspiegel erwähnen, der aus einer katheterförmigen, geraden Röhre besteht, an welcher ein Ausschnitt angebracht ist; zu diesem ist im stumpfen Winkel ein Spiegelchen geneigt, um das durch die Röhre geleitete Licht auf eine der Ausschnittöffnung entsprechende Fläche der Nasenschleimhaut zu werfen. Die Manipulation mit diesem Spiegel ist dieselbe, wie mit einem Vaginalspiegel: man schiebt ihn von vorn nach rückwärts und bekommt so successive die einzelnen Theile der Nase zur Ansicht; dabei stellt sich freilich die Kleinheit des Sehfeldes als hinderlich insofern heraus, dass sie einen momentanen Totaleindruck nicht gestattet und man, um sich diesen zu verschaffen, nur auf die Combination der verschiedenen, nach einander gesehenen Einzelbilder angewiesen ist.

Behandlungsmethoden.

§ 63. Wir wollen gleich an dieser Stelle die allgemein giltigen Verfahrungsweisen besprechen, welche bei der Behandlung der Krankheiten der Nase und Choanen in Anwendung kommen, vorausgesetzt, dass kein grösserer chirurgischer Eingriff nothwendig ist.

Die älteste Methode, die Injection von vorn nach hinten mittelst Spritze, bietet den einen Vortheil, dass die Injectionsflüssigkeit mit ziemlicher Gewalt in die Nasenhöhle eingetrieben wird, und dadurch Secrete, fremde Körper u. s. w. leicht entfernt werden. Der Nachtheil dieses Behandlungsmodus besteht darin, dass durch die Einspritzung selbst der hintere Nasenrachenraum abgesperrt wird, und daher Erkrankungen in demselben für diese Heilwirkung unerreichbar sind. Ferner kann es geschehen, dass die Flüssigkeit in den Ductus naso-lacrymalis gelangt und dadurch sehr heftige Reactionen bis hinauf in die Conjunctiva der betreffenden Seite veranlasst werden. Ein dritter Umstand, der diese Einspritzungsmethode als verfehlt erscheinen lässt, ist, dass die Flüssigkeit ebenso gegen den Willen des Arztes in die Tuba Eustachii eindringt und dort Tubencatarrh und Reizungen hervorruft, die zu vermeiden wir schon darum streben müssen, weil die Heilung eines Tubencatarrhs zu den grössten Schwierigkeiten zählt.

Die zweite Methode gipfelt darin, dass bei der Injection, statt der Spritze, die Weber'sche Douche angewendet wird, die auf dem Gebrauch eines ungleichschenkligen Hebers in Form einer Kautschukröhre beruht. Aber bei der Weber'schen Douche zeigen sich nahezu dieselben Unzukömmlichkeiten, wie bei der Spritze.

Eine dritte Art des Vorgehens, die von mir geübt wird, ist die Einführung von Flüssigkeit durch eine schwachgekrümmte Röhre von rückwärts nach vorn. Dieselbe wird hinter den weichen Gaumen gebracht, der sich in Folge mechanischer Reizung contrahirt und bei seiner Contraction die beiden Tubenmündungen verschliesst, so dass der eingetriebene Wasserstrahl rechts und links nur nach vorn in die Nase entweichen kann. Namentlich bei Einführung grosser Flüssigkeitsmengen ist diese Methode von bedeutendem Vortheil; nur muss der Patient selbst das Instrument in die gehörige Lage hinter den weichen Gaumen zu setzen erlernen, um durch die Reactionen, die dasselbe in dieser Region hervorrufen kann, nicht behindert zu werden.

*) Wertheim, die Rhinosc. des vorderen und mittleren Drittels der Nase nach einer neuen Meth. 1869.

Will man intensiv wirkende Agentien von der Nasenöffnung aus anwenden, so gelten hiefür folgende Vorschriften. Man muss, um beispielsweise Nitr. argenti in grösserer Menge einzuführen, sich entweder eines längeren Spritzen-Ansatzes bedienen, oder mittelst einer langen, Kautschukröhre die Höllensteinlösung in die hintere Partie der Nase bringen und dieselbe erst hier durchlassen. Um aber, wo es sich um Aetzung der Choanen handelt, Schlund und Kehlkopf vor unbeabsichtigter Verletzung zu bewahren, lasse ich den Patienten eine verdünnte Kochsalzlösung in den Mund nehmen, die er in dem Augenblick hinabzuschlucken hat, wo die ätzende Flüssigkeit aus dem Choanal- und Pharyngealraume in den Schlund- und Kehlkopfraum gelangt.

Sollen pulverförmige Substanzen in Anwendung kommen, führt man dies am bequemsten in der Weise aus, dass man das betreffende Pulver in einen Federkiel gibt und diesen in den Anfang des Nasenloches der Seite hineinschiebt, die man einstäuben will. Man drückt den betreffenden Nasenflügel nun möglichst an den Federkiel an und lässt den Patienten in diesem Momente einathmen. Mit einem raschen Athemzuge zieht er das Pulver durch die ganze Nase und zwar zum überwiegenden Theil auf dem Wege, auf dem eben die Luft einströmt, nämlich durch den untern und mittlern Nasengang, wobei das Pulver bis an die hintere Pharynxwand und den Larynx gelangt. Nicht selten geschieht es sogar, dass der Kranke, wenn er einen heftigen Athemzug macht, ohne darauf bedacht zu sein, sich den Kehlkopf zu schützen, das Pulver in die Luftröhre einzieht.

Wo pulverförmige Medicamente an bestimmte Stellen der hinteren Nasenpartien, Muscheln u. s. w. gebracht werden sollen, geschieht dies natürlich mit Zuhilfenahme der Rhinoscopie. Man führt zu diesem Zwecke eine Röhre, die eine stärkere Krümmung als die beim Einpulvern des Larynx angewendete haben muss, unter Leitung des Spiegels in den Pharyngo-Nasalraum ein und gibt ihr dann die erforderliche Direction, um das Pulver auf die betreffenden Stellen hinzublasen. Es lassen sich in dieser Weise sogar die vorderen Partien der Nasenschleimhaut mit dem Pulver in Berührung bringen, indem man die Röhre in die Choane der betreffenden Seite hineinführt, wodurch man im Stande ist, einen Theil des Pulvers durch das Nasenloch dieser Seite herauszutreiben.

Diese Procedur ist wohl die intensivste, weil man durch dieselbe im Stande ist, die grösste Masse der betreffenden medikamentösen Substanz auf die Schleimhaut zu bringen.

Der acute Catarrh der Nase.

§ 64. Wir sind selten in der Lage mit Bestimmtheit die veranlassende Schädlichkeit, die den acuten Catarrh der Nasenschleimhaut verursacht, anzugeben. Nur bei einzelnen Fällen wissen wir mit einiger Wahrscheinlichkeit, dass längeres oder kürzeres Einathmen von kalter Luft intensive Gefässinjection und acuten Catarrh zu erzeugen im Stande ist, eine Erfahrung, die Viele an sich selbst zu machen in der Lage sind und an deren Richtigkeit zu zweifeln wir wol keinen Grund haben. Dass das Entstehen einer Coryza durch athmosphärische Schädlichkeit, die näher zu definiren wir nicht im Stande sind, begründet ist, wird von allen Autoren angenommen.

(So führt unter Anderen Friedreich eine Angabe von Anglada an,

dass nach einer plötzlichen Abkühlung der Atmosphäre der grösste Theil der französischen Armee den Schnupfen bekam.)

Noch mehr; die Erfahrung lehrt, dass die einmal erkrankte Schleimhaut für das krankmachende Agens weitaus empfänglicher, als die gesunde ist, und mit Coryza behaftete Individuen gesunde, mit ihnen im Verkehr stehende Personen anzustecken im Stande sind; mithin ist es wohl nicht fraglich, dass die Infection in der Schleimhaut selbst und der an derselben vorbeistreichenden respiratorischen Luft gelegen ist. Eine ähnliche, nachweisbare Krankheitsursache ist die Einwirkung der kalten Luft auf die congestionirte Rachenschleimhaut. Zu verschiedenen Jahreszeiten kommt eine grössere Anzahl jugendlicher Individuen zur laryngoscopischen Untersuchung, die Röthung und Schwellung der Rachenschleimhaut aufweisen, welche nachweisbar jedesmal dadurch entstanden, dass die Betroffenen bei starker Congestion sich plötzlich einem kalten Luftzug aussetzten.

Im Gegensatz zu der obigen Anschauung von der Contagiosität der Coryza ist Friedreich*) geneigt, das Factum der Erkrankung mehrerer mit einander in Berührung stehender Individuen auf die Gemeinsamkeit der einwirkenden Schädlichkeit zurückzuführen und stützt sich dabei auf seine Experimente, die allerdings bei Uebertragung des betreffenden Secretes auf gesunde Nasenschleimhaut stets negative Resultate ergaben. Indess sind hierbei besonders zur Infection disponirende Momente zu berücksichtigen, da ja bekanntlich auch viele sich ungestraft Schädlichkeiten exponiren können, die bei Anderen jedesmal eine Coryza hervorrufen. Solche Dispositionen glaubt z. B. Wunderlich in einem eigenen Bau, in gewisser Zartheit und Weichheit der Schleimhaut annehmen zu dürfen.

Die Irritabilität der Schneider'schen Membran ist sehr prompt; sie löst Reflexe durch ihre hohe Sensibilität rasch aus; die Schmerzempfindung in derselben nach operativen Eingriffen ist aber weniger nachhaltig als bei anderen Schleimhautpartien. Ebenso verhält es sich mit ihrer Injectibilität; beim Sondiren, Aetzen, Stechen etc. wird die Nasenschleimhaut blutroth aber bald nach dem Aufhören des Reizes kehrt dieselbe zu ihrer normalen Färbung zurück und rasch tritt als weitere Sequenz der acute Catarrh mit seinen Erscheinungen ein. —

Beim acuten Catarrh der Nase zeigt sich die Schleimhaut entgegen den bei anderen entzündeten Schleimhäuten gemachten Beobachtungen weniger geröthet; dieselbe ist auch im gesunden Zustande mehr von grauer und gelbröthlicher, als rother Farbe, und diese nimmt beim acuten Catarrh nur wenig an Intensität zu, so dass eine catarrhalische Nasenschleimhaut nie das hochrothe Ansehen etwa einer entzündeten Luftröhren- oder Kehlkopfschleimhaut darbietet. Im Missverhältniss dazu steht ihre auffallend starke Schwellung. Die in viele Falten gelegte Nasenschleimhaut dehnt sich bei Catarrh bedeutend aus, füllt alle Lücken und Zwischenräume in der Nase, und intumescirt in dem Grade, dass binnen Kurzem von Nasengängen nicht viel zu sehen ist. Durch die Schwellung der mittleren Muschel wird der obere und mittlere, durch die der unteren der untere Nasengang vollständig ausgefüllt. Eine andere Erscheinung der starken Schwellung zeigt sich oft darin, dass man die Choane der einen oder andern Seite von

*) Friedreich, Virch. Hdbch. der spez. Path. und Th. Bd. V. I. Abth.

rückwärts her durch einen grossen Tumor verlegt findet, so dass man ein Neugebilde vor sich zu haben glaubt. Ein solcher Tumor, der selbst über die Ränder der Choanen hinausreicht, kann auch bei Operationen in diesen Räumen künstlich und ohne Absicht des Operateurs entstehen. Die erwähnten excessiven Anschwellungen sind oft die veranlassende Ursache, dass Ohrenärzte ihre Kranken dem Laryngoscopiker zur rhinoscopischen Untersuchung schicken, weil entweder wegen Impermeabilität der Nasengänge die Einführung des Catheters überhaupt verhindert, oder es doch unmöglich ist, das Schnabelende desselben in die Tuba Eustachii zu bringen. In allen solchen Fällen ist das von mir geübte und bei Besprechung der Rhinoscopie erwähnte Verfahren, direct vom Pharynx aus den Weg in die Tuba zu bahnen, das verlässlichste.

Durch Behinderung des Durchgangs der Luft durch die Nase entstehen ausser den bekannten Phonationsstörungen beim „verschnupften Sprechen" manchmal auch Schlingbeschwerden und nicht selten auch vorübergehende Suffocationserscheinungen. Indem sich zuweilen der entzündliche Reiz von der Choanalschleimhaut auf die des Gaumens überträgt und dadurch eine vorübergehende Lähmung der Gaumenmuskeln bedingt, tritt in den Bewegungen des Schlundes und des Trachealrohres eine solche Coordinationsstörung ein, dass trotz offener Glottis Erstickungsgefahr sich einstellt. Auf dieselbe Weise rufen auch zu grosse Trockenheit, Mangel an Secretion in der Schleimhaut der Nase durch Uebertragung auf den Gaumen und consecutive Lähmung der Muskeln, trotz offener Glottis Suffocationserscheinungen hervor. Die Inspection des Rachens beim acuten Catarrh der Schneider'schen Membran zeigt ein reichlicheres Secret, welches aber nicht an der Pharynxwand selbst erzeugt wird, sondern in der Regel von der Nasenschleimhaut herabfliesst. Die Rachenschleimhaut participirt nur zum Theil an dem Processe und zeigt bei Weitem nicht die Schwellung, wie sie in der Nasenschleimhaut vorkommt, meistens nur eine geringfügige Hyperämie, von einer etwas stärkeren Intumescenz begleitet.

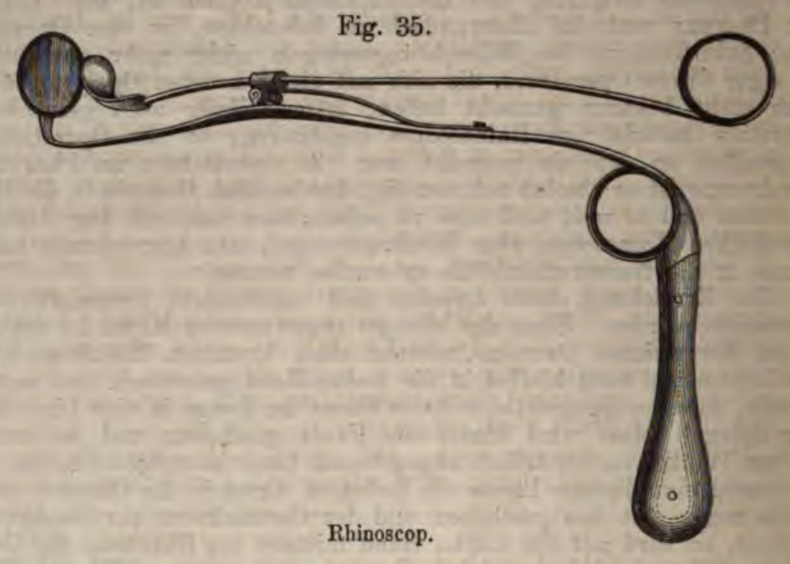
Die übrigen Symptome der acuten Coryza dürfen als so allgemein bekannt vorausgesetzt werden, dass es eines weitern Eingehens auf dieselben nicht bedarf. —

Behandlung.

§ 65. Wenige Ausnahmen abgerechnet befällt der acute Catarrh in der Regel die ganze Schleimhaut der Nase. Eine locale Behandlung ist daher schwierig, indem wegen der vielfachen Faltungen grössere Partien der Schleimhaut dem Medicament ganz unzugänglich sind; nur in den Fällen, wo man es nicht mit einer hochgradigen Erkrankung zu thun hat, so dass die ganze Schleimhaut mit dem Medicament in Berührung gebracht werden kann, ist auf ein Coupiren, und rasches Aufhören des Catarrhs zu rechnen. Der acute Catarrh der Nasenschleimhaut heilt übrigens in den meisten Fällen spontan ohne Anwendung irgend einer Medication. Nachdem das Secret eine Zeitlang profus gewesen, nimmt es allmälich an Menge ab, die Schleimhautschwellung tritt zurück, und mit Eintritt der Permeabilität der Nase fällt auch gewöhnlich der Beginn der Heilung zusammen. Von der Anwendung der empfohlenen Riechmittel, heisser Dämpfe und der Gaseinathmung gilt dasselbe, was wir oben von den flüssigen Heilmitteln gesagt haben. Sie wird nur dann Erfolg versprechen können, wenn die Permeabilität der Nasengänge die allseitige Wirksamkeit der erwähnten Agentien gestattet. Da dies aber

dem unteren Ende ein fester Griff angebracht, der in die volle Faust gefasst werden muss. Die Direction dieser beiden Branchen geschieht dadurch, dass mit dem Zeigefinger der linken Hand der verschiebbare Haken gehoben und nach vorn geschoben wird. Die Intention war die Function des Beleuchtens und des Emporziehens des weichen Gaumens mit der linken Hand zu versehen, um den operativen Eingriff mit der rechten zu ermöglichen. Der Erfolg war ein entsprechender. Man ist vollkommen im Stande bei geringer seitlicher Neigung des Instrumentes den Choanalraum zu beleuchten.

Fig. 35.



Rhinoscop.

§ 77. Nun gibt es aber Operationen, wo man genöthiget ist auch mit diesem Instrumente herauszugehen. Der Kranke kann den Spannungsgrad, den diese Zange veranlasst, nicht lange ertragen. Ein zweiter Nachtheil besteht darin, dass der Spiegel nicht lange genug die nöthige Wärme hält, um die ganze Operation zu Ende zu führen, und schon dadurch die Entfernung des Instrumentes nöthig wird. Gerade bei der rhinoscopischen Untersuchung aber zeigt sich, dass je häufiger der weiche Gaumen gezerrt wird, er desto reizbarer und desto schwerer traitabel für eine Operation wird. Für kleinere, kürzer dauernde Operationen, z. B. für Aetzungen, Einblasungen, Douchen, für Abkneipungen ganz kleiner polypöser Excrescenzen, für Extractionen kleiner Knochenstücke aus den Choanen von rückwärts her, ist diese Beleuchtung vollständig ausreichend. Sobald es sich aber darum handelt, eine länger dauernde Operation auszuführen, sobald der grosse Uebelstand, wie bei allen Operationen eintritt, dass durch Blutungen das Sehfeld beeinträchtigt wird, und für eine und dieselbe Operation mehrere Eingriffe nöthig werden, muss man auf eine andere Weise den weichen Gaumen zu befestigen denken. Dieses Bedürfniss machte sich Jedem bei der Vornahme rhinoscopischer Operationen fühlbar, weshalb man demselben durch verschiedene Verfahren zu entsprechen suchte. So verfiel Türck auf die Idee, mit einer Civial'schen Zange die Uvula zu fassen und diese sammt dem weichen Gaumen hervorzuziehen, und sie dann von dem Kranken selbst

lten zu lassen. Gegen diese Art der Untersuchung lässt sich nun ein-
enden: entweder kneipt diese Zange die Uvula ungenügend fest, dann
tgleitet sie, oder sie thut dies genügend, dann entsteht durch die
mpression gewöhnlich oedematöse Schwellung, auch ein dritter Fall
möglich, dass infolge der festen Einklemmung bei einer etwas hef-
geren Reaction und ungeschickter Bewegung des Patienten der weiche
aumen eingerissen wird. Dies einsehend ging Türck zu einer andern
rt von Uvulabefestigung über. Er construirte sich eine Schlinge, in
elcher er die Uvula einschnürte und zog so dieselbe sammt dem weichen
aumen mittelst des Schnürchens hervor. Die vorhin erwähnten Uebel-
ände traten auch hier ein. Entweder die Uvula war zur Genüge ab-
schnürt und mithin Schwellung hinter der Schnürstelle eingetreten
id das Entgleiten verhindert, oder es gelang die Einschnürung nur
ivollkommen und die Uvula entglitt der Schlinge. Diese beiden Me-
oden entsprechen noch immer nicht der Vollkommenheit, die wir in
len unseren Operationen anstreben müssen. Das wichtigste Princip in
r Chirurgie, „Einfachheit, Verlässlichkeit und möglichste Schonung
s Kranken", war in beiden früheren Methoden der Abziehung des weichen
aumens gewiss noch nicht erreicht.

§ 78. In dem Bestreben, dies zu erreichen, führte ich mittelst
ner Bellocq'schen Röhre in derselben Weise, wie man sonst die
amponade der Nase ausführt, durch die betreffende Choane ein
gerbreites Seidenband. Wenn ich ein Seidenband empfehle, so ge-
hieht dies deshalb, weil es sich durch die Nässe nicht so leicht
sammenrollt und nicht leicht schneidend wird und andererseits im
erhältniss zur Breite einen sehr geringen Raum einnimmt, mithin vom
ranken besser ertragen wird. Das obere Ende dieses Bandes nun,
elches zur Nase heraushängt, wird mit dem am Munde heraushängenden
rknüpft und bildet dann in der Hand des Kranken das sicherste
id verlässlichste Mittel, den weichen Gaumen abzuheben. Bei jedem
ige, den der Patient nach vorn und oben macht, wird der weiche
aumen nach vorn ausgebuchtet, alias von der hinteren Rachenwand
gezogen. Die Breite des Bandes verhütet, dass ein Einschnüren oder
inschneiden des weichen Gaumens stattfinde. So wie dem Kranken
e erforderliche Manipulation gezeigt wird, ist er im Stande, mittelst
äftigen Zuges, ohne sich dabei Schmerz zu bereiten, den weichen
aumen auf das Weiteste von der hinteren Rachenwand abzuheben.
ritt eine Reaction ein, die doch gewöhnlich nur eine momentane ist,
bleibt es dem Kranken freigestellt, mit dem Zuge nachzulassen, wo-
irch der krampfhafte Drang zum Verschlusse des Gaumens behoben
ird und der Patient in der nächsten Secunde wieder das Band nach
rne ziehen kann, ohne dass der Operateur genöthigt wäre, seine Ope-
tion für lange zu unterbrechen. Das Ein- und Ausführen des Spiegels
id dessen häufiges Erwärmen ist eine ganz kleine und leichte Procedur,
e sehr häufig ausgeführt werden kann, ohne dass dadurch die Operation
esentlich gestört würde, während das jedesmalige Ansetzen eines me-
llenen Hakens oder einer Klammer an den weichen Gaumen die rhi-
scopischen Operationen bisher sehr erschwerte. Gerade so wie dieses
bhebeband durch die eine Choane durchgeführt werden kann, lässt sich
ich diese Procedur bei beiden Nasenlöchern vornehmen, wodurch man
Stand gesetzt ist, den Gaumen in seiner ganzen Breite abzuheben.

§ 79. Die für den Choanalraum bestimmten Instrumente unterscheiden
ch in etwas von denen, welche für den Kehlkopf verwendet werden. Die

dem man im Spiegel gegebene oder gezeichnete Körper in verschiedenen ichtungen mittelst eines beliebigen Instrumentes zu erreichen sucht.

§ 80. Die Operationen im Choanalraume können mit Zuhilfenahme es Rhinoscopes gegenwärtig nach zwei Arten vollführt werden, entweder adurch, dass wir mittelst des Rhinoscopes der Operationsweise von orne blos Sicherheit gewähren und ihr durch die Beleuchtung Vorschub isten, oder indem wir die Operationen direct durch den Mund-Rachen-ium ausführen. Welche dieser beiden Arten vorzuziehen sei, wollen ir im Momente nicht beleuchten, sondern wollen ganz unparteiisch r beide Operationsweisen Behelfe und Erläuterungen angeben. Handelt sich darum, einen gewöhnlichen Schleimpolypen aus der Nase zu ent-rnen, so genügt wohl in den meisten Fällen eine gerade Kornzange, n in einen der Nasengänge einzudringen. Wenn wir aber ausser diesem strumente noch in der Lage sind, ein Rhinoscop einzuführen, so erden wir in den Verlauf der Operation eine viel klarere Einsicht aben, als unter den früheren Verhältnissen. In den meisten Fällen tzen derartige Polypen auf den Conchen auf, und Jedem werden Fälle ekannt sein, wo bei derartigen Operationen die Conchen verletzt und heile derselben mit abgerissen wurden.

Wohl suchte man hierfür eine gewisse Entschuldigung in dem Umstande, iss, wenn der Polyp nicht mit seinem Grunde entfernt werde, derselbe ewiss recidivirte. Dagegen wäre nichts einzuwenden, weil man bisher ich nicht die Möglichkeit hatte, zu sehen, in wie weit der Polyp auf er Concha aufsass, und es daher dem Operateur sehr leicht passirte, iss er, um gründlich zu sein, mit der Wurzel des Polypen auch das inze Substrat mit exstirpirte. Dass Pirogoff beim Extirpiren von Nasen-lypen direct das Herausbrechen der Conchen empfiehlt, um die Operation öglichst radical zu machen, wird keinen Chirurgen zur Nachahmung ieifern, uns aber am allerwenigsten, da wir durch die Rhinoscopie ir genauen Technik der Operation eben anleiten wollen. Aber auch m rein chirurgisch-technischen Standpunkte aus lässt sich sehr viel egen dieses Verfahren einwenden; denn es ist nicht gleichgiltig, ob man emandem ein Stück Schleimhaut exstirpirt, oder ob man demselben ein ück Knochen aus seinem Siebbein entfernt. Aus der Extraction eines hleimpolypen, wenn der Knochen nicht beleidigt ist, kann unmöglich ne Meningitis resultiren, mithin nie daraus ein tödtlicher Eingriff erden, während es notorisch ist, dass durch Zerbrechen des Sieb-eins eine Entzündung in demselben und hiermit eine fortgeleitete Ent-indung bis zur Basis des Gehirns stattfinden kann. Einen ähnlichen Fall iben wir erlebt, wo die Beleidigung der Nasenmuscheln dadurch geschah, iss der betreffende Operateur mit einem Lapisstift in gerader Richtung nach ifwärts in die Nase fuhr, um eine Eiterung in der Nasenhöhle zu si-iren. Mittelst dieses Eingriffes wurde eine solch heftige, fortschrei-nde Entzündung hervorgerufen, dass der betreffende Kranke starb. Die ection zeigte Meningitis basilaris.

§ 81. Handelt es sich darum, einen Polypen im Choanal-Rachen-ium abzutrennen, so können verschiedene Verfahren hierbei zur An-endung kommen. Ist die Neubildung leicht zu erreichen, so genügt , einen gedeckten Schlingenschnürer, der nach der Kante gebogen t, über dieselbe zu schieben und durch festes Gegendrücken sie mög-chst nahe an der Concha abzuquetschen. Die Krümmung des In-rumentes muss natürlich eine andere sein als für den Larynx. Stellen ch, wie es manchmal der Fall ist, der Einführung im grossen Durch-

Krümmung der für den Kehlkopf verwendeten Instrumente, ist eine mehr oder minder rechtwinklige; es sind meistens solche, welche von einem horizontalen Stiele ausgehen und ein unter einer gewissen Krümmung nach abwärts gehendes Ende tragen. Die für rhinoscopische Operationen verwendeten Instrumente haben dagegen ausser der Krümmung, welche erforderlich ist, um von der horizontalen Linie der Zunge zu den Choanen zu gelangen, noch eine zweite am Griffe befindliche Abbiegung. Der ausserhalb des Mundraumes liegende Theil der rhinoscopischen Instrumente muss sich wo möglich unter dem Niveau der unteren Schneidezähne befinden und zu diesem Zwecke ist es erforderlich, dass diese Instrumente in Form eines S gekrümmt seien wie Figur 36 zeigt.

Um in den Choanen mit einer Hand Operationen ausführen zu können, ist zumeist nöthig, dass man zangenförmige Instrumente anwende und diese bedingen, dass man mindestens mit 3 Fingern vor der Mundhöhle stehe, eine Nothwendigkeit, welche nach einer anderen Richtung hin die Operation schädigt, nämlich in Hinsicht der Beleuchtung. Man kann unmöglich den Kehlkopfspiegel in der linken Hand, in der rechten Hand ein zangenförmiges Instrument vor dem Munde halten und noch nebenbei erwarten, dass eine genügende Lichtmenge die Choanen erhelle. Mithin sieht man, dass der Operateur mit seiner Hand unter der Zahnreihe stehen muss. Durch diese verschiedenen Krümmungen, welche das Instrument erleidet, sind auch die auszuführenden Bewegungen, besonders im Spiegelbild gesehen, natürlich schwierig für den Anfänger. Während im laryngoscopischen Bilde die vorn

Fig. 36.



Choanen-Zange.

und hinten liegenden Theile in verkehrter Anordnung erscheinen, und man sich schon gewöhnt hatte diese Schwierigkeit zu überwinden, besteht hier noch eine besondere Täuschung durch das Spiegelbild darin, dass Bewegungen des Instrumentes scheinbar nach rückwärts gerichtet sind, während sich das Instrument den in situ naturali nach vorn liegenden Theilen nähert. Vor der Vornahme von Operationen hat man sich um so eher auf die Führung der Instrumente im Spiegelbilde einzuüben, als die Ausführung der Operation am Lebenden [illegible] eine gewisse Einübung zu leicht die Gefahr einschliesst, [illegible] Erfassen gesunde Theile zu insultiren. Am einfach[illegible] diese Einübung in der früher bei der Laryngoscopie [illegible]

indem man im Spiegel gegebene oder gezeichnete Körper in verschiedenen Richtungen mittelst eines beliebigen Instrumentes zu erreichen sucht.

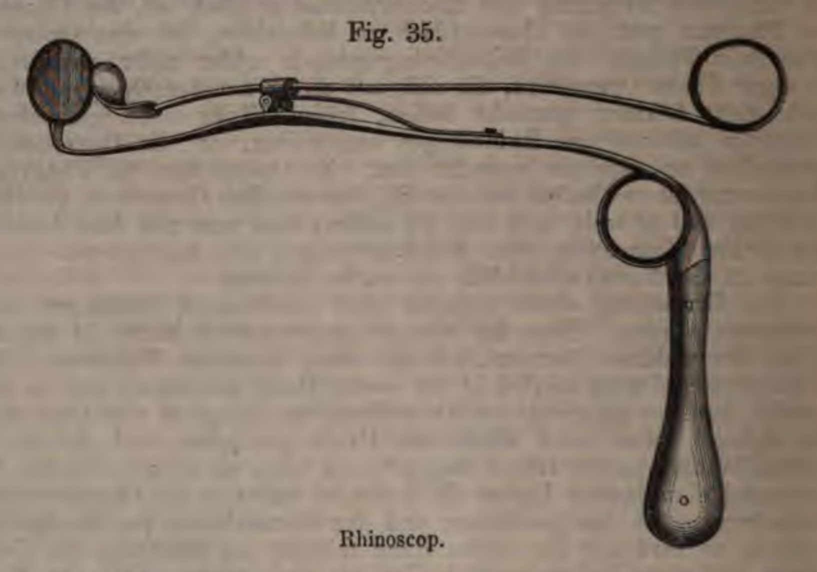
§ 80. Die Operationen im Choanalraume können mit Zuhilfenahme des Rhinoscopes gegenwärtig nach zwei Arten vollführt werden, entweder dadurch, dass wir mittelst des Rhinoscopes der Operationsweise von vorne blos Sicherheit gewähren und ihr durch die Beleuchtung Vorschub leisten, oder indem wir die Operationen direct durch den Mund-Rachenraum ausführen. Welche dieser beiden Arten vorzuziehen sei, wollen wir im Momente nicht beleuchten, sondern wollen ganz unparteiisch für beide Operationsweisen Behelfe und Erläuterungen angeben. Handelt es sich darum, einen gewöhnlichen Schleimpolypen aus der Nase zu entfernen, so genügt wohl in den meisten Fällen eine gerade Kornzange, um in einen der Nasengänge einzudringen. Wenn wir aber ausser diesem Instrumente noch in der Lage sind, ein Rhinoscop einzuführen, so werden wir in den Verlauf der Operation eine viel klarere Einsicht haben, als unter den früheren Verhältnissen. In den meisten Fällen sitzen derartige Polypen auf den Conchen auf, und Jedem werden Fälle bekannt sein, wo bei derartigen Operationen die Conchen verletzt und Theile derselben mit abgerissen wurden.

Wohl suchte man hierfür eine gewisse Entschuldigung in dem Umstande, dass, wenn der Polyp nicht mit seinem Grunde entfernt werde, derselbe gewiss recidivirte. Dagegen wäre nichts einzuwenden, weil man bisher auch nicht die Möglichkeit hatte, zu sehen, in wie weit der Polyp auf der Concha aufsass, und es daher dem Operateur sehr leicht passirte, dass er, um gründlich zu sein, mit der Wurzel des Polypen auch das ganze Substrat mit exstirpirte. Dass Pirogoff beim Extirpiren von Nasenpolypen direct das Herausbrechen der Conchen empfiehlt, um die Operation möglichst radical zu machen, wird keinen Chirurgen zur Nachahmung aneifern, uns aber am allerwenigsten, da wir durch die Rhinoscopie zur genauen Technik der Operation eben anleiten wollen. Aber auch vom rein chirurgisch-technischen Standpunkte aus lässt sich sehr viel gegen dieses Verfahren einwenden; denn es ist nicht gleichgiltig, ob man Jemandem ein Stück Schleimhaut exstirpirt, oder ob man demselben ein Stück Knochen aus seinem Siebbein entfernt. Aus der Extraction eines Schleimpolypen, wenn der Knochen nicht beleidigt ist, kann unmöglich eine Meningitis resultiren, mithin nie daraus ein tödtlicher Eingriff werden, während es notorisch ist, dass durch Zerbrechen des Siebbeins eine Entzündung in demselben und hiermit eine fortgeleitete Entzündung bis zur Basis des Gehirns stattfinden kann. Einen ähnlichen Fall haben wir erlebt, wo die Beleidigung der Nasenmuscheln dadurch geschah, dass der betreffende Operateur mit einem Lapisstift in gerader Richtung nach aufwärts in die Nase fuhr, um eine Eiterung in der Nasenhöhle zu sistiren. Mittelst dieses Eingriffes wurde eine solch heftige, fortschreitende Entzündung hervorgerufen, dass der betreffende Kranke starb. Die Section zeigte Meningitis basilaris.

§ 81. Handelt es sich darum, einen Polypen im Choanal-Rachenraum abzutrennen, so können verschiedene Verfahren hierbei zur Anwendung kommen. Ist die Neubildung leicht zu erreichen, so genügt es, einen ged[illegible] Schlingenschnürer, der nach der Kante gebogen ist, [illegible] die [illegible] schieben und durch festes Gegendrücken sie mög- [illegible] Concha abzuquetschen. Die Krümmung des In- [illegible] eine andere sein als für den Larynx. Stellen [illegible] Fall ist, der Einführung im grossen Durch-

dem unteren Ende ein fester Griff angebracht, der in die volle Faust gefasst werden muss. Die Direction dieser beiden Branchen geschieht dadurch, dass mit dem Zeigefinger der linken Hand der verschiebbare Haken gehoben und nach vorn geschoben wird. Die Intention war die Function des Beleuchtens und des Emporziehens des weichen Gaumens mit der linken Hand zu versehen, um den operativen Eingriff mit der rechten zu ermöglichen. Der Erfolg war ein entsprechender. Man ist vollkommen im Stande bei geringer seitlicher Neigung des Instrumentes den Choanalraum zu beleuchten.

Fig. 35.



Rhinoscop.

§ 77. Nun gibt es aber Operationen, wo man genöthiget ist auch mit diesem Instrumente herauszugehen. Der Kranke kann den Spannungsgrad, den diese Zange veranlasst, nicht lange ertragen. Ein zweiter Nachtheil besteht darin, dass der Spiegel nicht lange genug die nöthige Wärme hält, um die ganze Operation zu Ende zu führen, und schon dadurch die Entfernung des Instrumentes nöthig wird. Gerade bei der rhinoscopischen Untersuchung aber zeigt sich, dass je häufiger der weiche Gaumen gezerrt wird, er desto reizbarer und desto schwerer traitabel für eine Operation wird. Für kleinere, kürzer dauernde Operationen, z. B. für Aetzungen, Einblasungen, Douchen, für Abkneipungen ganz kleiner polypöser Excrescenzen, für Extractionen kleiner Knochenstücke aus den Choanen von rückwärts her, ist diese Beleuchtung vollständig ausreichend. Sobald es sich aber darum handelt, eine länger dauernde Operation auszuführen, sobald der grosse Uebelstand, wie bei allen Operationen eintritt, dass durch Blutungen das Sehfeld beeinträchtigt wird, und für eine und dieselbe Operation mehrere Eingriffe nöthig werden, muss man auf eine andere Weise den weichen Gaumen zu befestigen denken. Dieses Bedürfniss machte sich Jedem bei der Vornahme rhinoscopischer Operationen fühlbar, weshalb man demselben durch verschiedene Verfahren zu entsprechen suchte. So verfiel Türck auf die Idee, mit einer Civial'schen Zange die Uvula zu fassen und diese sammt dem weichen Gaumen hervorzuziehen, und sie dann von dem Kranken selbst

halten zu lassen. Gegen diese Art der Untersuchung lässt sich nun einwenden: entweder kneipt diese Zange die Uvula ungenügend fest, dann entgleitet sie, oder sie thut dies genügend, dann entsteht durch die Compression gewöhnlich oedematöse Schwellung, auch ein dritter Fall ist möglich, dass infolge der festen Einklemmung bei einer etwas heftigeren Reaction und ungeschickter Bewegung des Patienten der weiche Gaumen eingerissen wird. Dies einsehend ging Türck zu einer andern Art von Uvulabefestigung über. Er construirte sich eine Schlinge, in welcher er die Uvula einschnürte und zog so dieselbe sammt dem weichen Gaumen mittelst des Schnürchens hervor. Die vorhin erwähnten Uebelstände traten auch hier ein. Entweder die Uvula war zur Genüge abgeschnürt und mithin Schwellung hinter der Schnürstelle eingetreten und das Entgleiten verhindert, oder es gelang die Einschnürung nur unvollkommen und die Uvula entglitt der Schlinge. Diese beiden Methoden entsprechen noch immer nicht der Vollkommenheit, die wir in allen unseren Operationen anstreben müssen. Das wichtigste Princip in der Chirurgie, „Einfachheit, Verlässlichkeit und möglichste Schonung des Kranken“, war in beiden früheren Methoden der Abziehung des weichen Gaumens gewiss noch nicht erreicht.

§ 78. In dem Bestreben, dies zu erreichen, führte ich mittelst einer Bellocq'schen Röhre in derselben Weise, wie man sonst die Tamponade der Nase ausführt, durch die betreffende Choane ein fingerbreites Seidenband. Wenn ich ein Seidenband empfehle, so geschieht dies deshalb, weil es sich durch die Nässe nicht so leicht zusammenrollt und nicht leicht schneidend wird und andererseits im Verhältniss zur Breite einen sehr geringen Raum einnimmt, mithin vom Kranken besser ertragen wird. Das obere Ende dieses Bandes nun, welches zur Nase heraushängt, wird mit dem am Munde heraushängenden verknüpft und bildet dann in der Hand des Kranken das sicherste und verlässlichste Mittel, den weichen Gaumen abzuheben. Bei jedem Zuge, den der Patient nach vorn und oben macht, wird der weiche Gaumen nach vorn ausgebuchtet, alias von der hinteren Rachenwand abgezogen. Die Breite des Bandes verhütet, dass ein Einschnüren oder Einschneiden des weichen Gaumens stattfinde. So wie dem Kranken die erforderliche Manipulation gezeigt wird, ist er im Stande, mittelst kräftigen Zuges, ohne sich dabei Schmerz zu bereiten, den weichen Gaumen auf das Weiteste von der hinteren Rachenwand abzuheben. Tritt eine Reaction ein, die doch gewöhnlich nur eine momentane ist, so bleibt es dem Kranken freigestellt, mit dem Zuge nachzulassen, wodurch der krampfhafte Drang zum Verschlusse des Gaumens behoben wird und der Patient in der nächsten Secunde wieder das Band nach vorne ziehen kann, ohne dass der Operateur genöthigt wäre, seine Operation für lange zu unterbrechen. Das Ein- und Ausführen des Spiegels und dessen häufiges Erwärmen ist eine ganz kleine und leichte Procedur, die sehr häufig ausgeführt werden kann, ohne dass dadurch die Operation wesentlich gestört würde, während das jedesmalige Ansetzen eines metallenen Hakens oder einer Klammer an den weichen Gaumen die rhinoscopischen Operationen bisher sehr erschwerte. Gerade so wie dieses Abhebeband durch die eine Choane durchgeführt werden kann, lässt sich auch diese Procedur bei beiden Nasenlöchern vornehmen, wodurch man in Stand gesetzt ist, den Gaumen in seiner ganzen Breite abzuheben.

§ 79. Die für den Choanalraum bestimmten Instrumente unterscheiden sich in etwas von denen, welche für den Kehlkopf verwendet werden. Die

Krümmung der für den Kehlkopf verwendeten Instrumente, ist eine mehr oder minder rechtwinklige; es sind meistens solche, welche von einem horizontalen Stiele ausgehen und ein unter einer gewissen Krümmung nach abwärts gehendes Ende tragen. Die für rhinoscopische Operationen verwendeten Instrumente haben dagegen ausser der Krümmung, welche erforderlich ist, um von der horizontalen Linie der Zunge zu den Choanen zu gelangen, noch eine zweite am Griffe befindliche Abbiegung. Der ausserhalb des Mundraumes liegende Theil der rhinoscopischen Instrumente muss sich wo möglich unter dem Niveau der unteren Schneidezähne befinden und zu diesem Zwecke ist es erforderlich, dass diese Instrumente in Form eines S gekrümmt seien wie Figur 36 zeigt.

Um in den Choanen mit einer Hand Operationen ausführen zu können, ist zumeist nöthig, dass man zangenförmige Instrumente anwende und diese bedingen, dass man mindestens mit 3 Fingern vor der Mundhöhle stehe, eine Nothwendigkeit, welche nach einer anderen Richtung hin die Operation schädigt, nämlich in Hinsicht der Beleuchtung. Man kann unmöglich den Kehlkopfspiegel in der linken Hand, in der rechten Hand ein zangenförmiges Instrument vor dem Munde halten und noch nebenbei erwarten, dass eine genügende Lichtmenge die Choanen erhelle. Mithin sieht man, dass der Operateur mit seiner Hand unter der Zahnreihe stehen muss. Durch diese verschiedenen Krümmungen, welche das Instrument erleidet, sind auch die auszuführenden Bewegungen, besonders im Spiegelbild gesehen, natürlich schwierig für den Anfänger. Während im laryngoscopischen Bilde die vorn

Fig. 36.



Choanen-Zange.

und hinten liegenden Theile in verkehrter Anordnung erscheinen, und man sich schon gewöhnt hatte diese Schwierigkeit zu überwinden, besteht hier noch eine besondere Täuschung durch das Spiegelbild darin, dass Bewegungen des Instrumentes scheinbar nach rückwärts gerichtet sind, während sich das Instrument den in situ naturali nach vorn liegenden Theilen nähert. Vor der Vornahme von Operationen hat man sich um so eher auf die Führung der Instrumente im Spiegelbilde einzuüben, als die Ausführung der Operation am Lebenden ohne eine gewisse Einübung zu leicht die Gefahr einschliesst, durch unrichtiges Erfassen gesunde Theile zu insultiren. Am einfachsten erreicht man diese Einübung in der früher bei der Laryngoscopie angegebenen Weise,

indem man im Spiegel gegebene oder gezeichnete Körper in verschiedenen Richtungen mittelst eines beliebigen Instrumentes zu erreichen sucht.

§ 80. Die Operationen im Choanalraume können mit Zuhilfenahme des Rhinoscopes gegenwärtig nach zwei Arten vollführt werden, entweder dadurch, dass wir mittelst des Rhinoscopes der Operationsweise von vorne blos Sicherheit gewähren und ihr durch die Beleuchtung Vorschub leisten, oder indem wir die Operationen direct durch den Mund-Rachenraum ausführen. Welche dieser beiden Arten vorzuziehen sei, wollen wir im Momente nicht beleuchten, sondern wollen ganz unparteiisch für beide Operationsweisen Behelfe und Erläuterungen angeben. Handelt es sich darum, einen gewöhnlichen Schleimpolypen aus der Nase zu entfernen, so genügt wohl in den meisten Fällen eine gerade Kornzange, um in einen der Nasengänge einzudringen. Wenn wir aber ausser diesem Instrumente noch in der Lage sind, ein Rhinoscop einzuführen, so werden wir in den Verlauf der Operation eine viel klarere Einsicht haben, als unter den früheren Verhältnissen. In den meisten Fällen sitzen derartige Polypen auf den Conchen auf, und Jedem werden Fälle bekannt sein, wo bei derartigen Operationen die Conchen verletzt und Theile derselben mit abgerissen wurden.

Wohl suchte man hierfür eine gewisse Entschuldigung in dem Umstande, dass, wenn der Polyp nicht mit seinem Grunde entfernt werde, derselbe gewiss recidivirte. Dagegen wäre nichts einzuwenden, weil man bisher auch nicht die Möglichkeit hatte, zu sehen, in wie weit der Polyp auf der Concha aufsass, und es daher dem Operateur sehr leicht passirte, dass er, um gründlich zu sein, mit der Wurzel des Polypen auch das ganze Substrat mit exstirpirte. Dass Pirogoff beim Extirpiren von Nasenpolypen direct das Herausbrechen der Conchen empfiehlt, um die Operation möglichst radical zu machen, wird keinen Chirurgen zur Nachahmung aneifern, uns aber am allerwenigsten, da wir durch die Rhinoscopie zur genauen Technik der Operation eben anleiten wollen. Aber auch vom rein chirurgisch-technischen Standpunkte aus lässt sich sehr viel gegen dieses Verfahren einwenden; denn es ist nicht gleichgiltig, ob man Jemandem ein Stück Schleimhaut exstirpirt, oder ob man demselben ein Stück Knochen aus seinem Siebbein entfernt. Aus der Extraction eines Schleimpolypen, wenn der Knochen nicht beleidigt ist, kann unmöglich eine Meningitis resultiren, mithin nie daraus ein tödtlicher Eingriff werden, während es notorisch ist, dass durch Zerbrechen des Siebbeins eine Entzündung in demselben und hiermit eine fortgeleitete Entzündung bis zur Basis des Gehirns stattfinden kann. Einen ähnlichen Fall haben wir erlebt, wo die Beleidigung der Nasenmuscheln dadurch geschah, dass der betreffende Operateur mit einem Lapisstift in gerader Richtung nach aufwärts in die Nase fuhr, um eine Eiterung in der Nasenhöhle zu sistiren. Mittelst dieses Eingriffes wurde eine solch heftige, fortschreitende Entzündung hervorgerufen, dass der betreffende Kranke starb. Die Section zeigte Meningitis basilaris.

§ 81. Handelt es sich darum, einen Polypen im Choanal-Rachenraum abzutrennen, so können verschiedene Verfahren hierbei zur Anwendung kommen. Ist die Neubildung leicht zu erreichen, so genügt es, einen gedeckten Schlingenschnürer, der nach der Kante gebogen ist, über dieselbe zu schieben und durch festes Gegendrücken sie möglichst nahe an der Concha abzuquetschen. Die Krümmung des Instrumentes muss natürlich eine andere sein als für den Larynx. Stellen sich, wie es manchmal der Fall ist, der Einführung im grossen Durch-

messer Schwierigkeiten entgegen, so führt man, ähnlich wie bei grosser Reizbarkeit im Kehlkopfe, das Instrument auf die Fläche gestellt ein, schiebt es hinter dem weichen Gaumen hinauf und gibt ihm erst oben die erforderliche Stellung auf die Kante.

Kommt mit dem unnachgiebigen Schlingenschnürer die Operation nicht zu Stande, so gelingt sie oft mit einer in eine entsprechend gekrümmte Metallröhre eingeführten Stahldrahtschlinge.

§ 82. Wenn aber diese, wie es oft geschieht, durch die Contractionen der Gaumen-Rachenmuskeln abgleitet oder ihre Form verliert, so bleibt als bestes Mittel übrig, zwei isolirte Drähte unter Catheterdeckung von vorn durch die Nase zu führen. Diese Drähte werden durch den Mund-Rachenraum herausgeleitet und ausserhalb des Mundes wieder durch eine catheterförmig gekrümmte Röhre gezogen. Jetzt wird der Catheter über die Drähte nach oben geschoben, so dass nur jenes Stück derselben noch frei bleibt, welches die Neubildung umschliesst. Wurde das Nasenende der Drähte schon vor dem Einschieben so zugedreht, dass die Windungen derselben am vordern Ende des Catheters völlig geschlossen sind, so hat man nur noch die unteren Enden der Drähte in der entsprechenden Richtung aufzuwinden, um den Polypen abzuquetschen. Bequemer ist es immer das Abschnüren in dem in der Nase liegenden Theil des Catheters auszuführen; in der gekrümmten Mundröhre ist es, wenn es auch gelingt, weit umständlicher. Ein fataler Umstand ist bei dieser Procedur, dass die Drähte leicht von dem schon gefassten Körper wieder abgleiten, was ich durch eine gerade Doppelröhre, welche die Drähte besser in ihrer Lage fixirt, zu vermeiden suchte.

Fig. 37.



Streckbare Choanen-Zange.

Bei einzelnen Individuen habe ich übrigens den entgegengesetzten Weg eingeschlagen, indem ich mittelst der Bellocq'schen Röhre den Draht vom Mund-Rachenraume aus in die Nase führte, um dadurch eine grössere seitliche Tractionskraft ausüben zu können. Man ist durch eine solche seitliche Bewegung, indem man von der Nasenscheidewand zur Tuba Eustachii drückt, im Stande, die Drähte besser zu fixiren; aber diese Excursion ist eben nur im hintern Theile, im Nasopharyngealraume ausführbar, während man im vordern Theil der Nase im günstigsten Falle nur Bewegungen mit der Catheterröhre von unten nach oben machen oder die darin befindlichen Drähte um ihre Axe drehen kann.

§ 83. Immerhin ist keine der genannten Proceduren leicht auszuführen und wie schwierig sie eigentlich sind, vermag nur der zu ermessen, der sie aus eigener Anschauung kennen gelernt hat. Nachdem ich selbst oft wiederholte vergebliche Versuche in dieser Richtung gemacht, die nachgerade die Patienten und mich ermüdeten, kam ich auf die Idee, mir eine Zange zu construiren, welche die Bedingungen erfüllen sollte, Neubildungen zu fassen und den Draht auf den Hals derselben zu schieben.

Zu diesem Behufe liess ich mir obenstehende Zange (Fig. 36) anfertigen, die meinen Intentionen völlig entsprach. Griff und Körper derselben entsprechen genau dem jeder anderen grösseren Kornzange; nur wurde das vordere Ende im rechten Winkel nach aufwärts gekrümmt. Dieser gekrümmte Schenkel musste natürlich von einer Länge sein, wie sie der zwischen Zungengrund und Rachendach befindliche Raum gestattete. Zugleich wurden die löffelförmigen Branchen mit scharfen Zähnen versehen, um die Neubildung zu zerquetschen, wofern es nicht gelingen sollte, die Drahtschlinge über dieselbe zu schieben. Später modificirte ich diese Zange dahin, (Fig. 37) dass der nach oben gekrümmte, zum Fassen des Polypen bestimmte Theil sich durch einfachen Drahtzug, der mit dem Finger derselben Hand, welche die Zange hält, auszuführen ist, gerade strecken lässt.

Die Anwendung dieser Zange besteht nun darin, dass man, nachdem die Branchen die Neubildung gefasst, den aufgekrümmten Theil allmälig zur geraden Linie streckt und nunmehr im Stande ist, durch Umdrehen des Instruments den Polypen zu torquiren. Zur Illustration der besprochenen rhinoscopischen Operationen theilen wir im Nachstehenden einzelne dahin gehörige Fälle mit.

Im Monat März 1867 kam zur Untersuchung Frl. Marie Meyer, 17 Jahre alt, hellblond. Sie wurde von dem Gesanglehrer ihrer Heimathstadt zu mir gesandt, da sie seit Wochen und Monden sich vergeblich bemühte, singen zu lernen. Theils glich das Singen ihrer nasalen Aussprache, theils ermüdete sie rasch und war durch continuirlichen Catarrh gepeinigt. Die Untersuchung des Kehlkopfes zeigte geringen Catarrh, ebenso die hintere Rachenwand, veranlasst durch Secretion in den Choanen. Diese selbst waren von zwei kugelförmig prominirenden Geschwülsten bedeckt. Bei der rhinoscopischen Untersuchung ward es klar, dass das Näseln durch die Behinderung der Durchgängigkeit der Choanen veranlasst war. Auf meinen Vorschlag, sich diese zwei wahrscheinlich nur vergrösserten Conchen-Ueberzüge entfernen zu lassen, ging die Patientin allsogleich ein. Mein erster Gedanke war, ein catheterförmiges Instrument in die Nase einzuführen und mittelst der Drahtschlinge die wahrscheinlich hypertrophirte Schleimhaut zu entfernen. Ich nahm zu diesem Zweck einen Catheter à double courant, ging mit demselben in das rechte Nasenloch ein und führte einen Draht durch die Catheteröffnung. In dem Momente, als ich mit meinem Catheter hinten bei den Oeffnungen der Choanen erschien, bot sich die erste Schwierigkeit, da der Draht, der bisher im Catheterrohre verborgen lag, herauszubefördern war. Als ich den Draht weiter nach rückwärts schob, berührte ich die hintere Rachenwand und brachte Reiz und Reaction hervor. Der Schwierigkeiten war kein Ende, als diese überwunden waren und ich den Draht vorwärts schieben konnte, bildete mir derselbe keine Schlinge, sondern kam im Rachen geknickt zum Vorschein. Obschon ich

ziemlich steifen und gut elastischen Draht genommen hatte, war die Contraction der Rachenmuskeln dennoch genügend, um die Schlinge zu verdrängen. Ich ging also mit einer gekrümmten Zange ein und zog die Drahtschlinge unterhalb des weichen Gaumens hervor. Hier öffnete ich den zusammengeknickten Draht und bildete eine Oese, in die ich meinen Finger legte, um sie vor dem Geknicktwerden zu schützen. Jetzt musste diese Schlinge über die rundlichen Körper gehoben werden; ich machte eine Unzahl vergeblicher Versuche, die nahezu kugelförmigen Geschwülste zu umschnüren; die gekrümmte Pincette, die ich dazu verwendete, führte nicht zum Ziele. Diese erfolglosen Versuche führten mich eben auf die Idee, die früher erwähnte Zange zu construiren und ging ich nun mit dieser an die Operation. In der früher angegebenen Weise leitete ich durch das von vorne eingeführte catheterförmige Instrument wieder meinen Draht und zog ihn soweit heraus, dass ich ihn um die Zange, welche die Neubildung vorne schon gefasst hatte, herumbringen konnte; mithin war diese jetzt von zwei Seiten gefasst: von rückwärts durch die löffelförmige Branche der Zange, von oben durch die Drahtschlinge. Nachdem ich die Neubildung gefasst hatte und sie festhielt, liess ich den Assistenten mit dem heraushängenden Drahte Schnürbewegungen machen. Von den kleinen übeln Zufällen will ich nicht viel Aufhebens machen, ich musste 2- bis 3mal von vorne beginnen, bis es mir gelang die Neubildung oberhalb der Zange abzuschnüren; das abgeschnürte Stück blieb in der Zange.

Die Wucherung in der rechten Choane, die diese Procedur veranlasste, ging,wie ich mich später überzeugte, von der unteren Muschel und der Schleimhaut des unteren Nasenganges aus. Die zweite Wucherung, die von der linken Choane ausging, wollte ich nicht mehr in so mühevoller Weise angreifen und entschloss mich daher, ohne die Schlinge gleich mit der Zange vorzugehen. Diese war kräftig genug, die Neubildung durch häufiges Quetschen theilweise zu exstirpiren. Bei der geringen Reizbarkeit der Kranken und bei ihrem glühenden Wunsche, von ihrem Leiden befreit zu werden, konnte ich diese Procedur wählen. Auch in der linken Choane war die Wucherung von der unteren Muschel ausgegangen und bedeckte so ziemlich den ganzen Eingang. Als Hauptstörung bei dieser Operation müssen die häufig wiederkehrenden Blutungen bezeichnet werden. Das Einführen des Catheters, die Abschnürung, das Durchziehen des Drahtes durch den Nasen-Rachenraum, das Einführen der Zange, kurz, jeder Eingriff hatte derartige Blutungen zur Folge, dass für mehrere Minuten die Operation ausgesetzt und auf die Stillung der Blutung durch Alaunwasser hingewirkt werden musste. Waren nun diese Blutungen auch nicht bedeutend, so übten sie jedenfalls einen erschwerenden Einfluss und müssen deshalb erwähnt werden, weil mit dem Eintritte der geringsten Blutung das Spiegelbild derart verändert ist, dass von einem sicheren Eingriffe mit Hülfe des Rachenspiegels nicht mehr die Rede sein kann. Ich liess in diesem Falle den Gaumen von meinem Assistenten durch gekrümmte Häkchen abhalten und nach wenigen Tagen erlernte die Patientin selbst dieses Geschäft. Bei dieser Gelegenheit machte ich die Erfahrung, dass das bequemste Mittel zur Abhaltung des Gaumens bei Ausführung von Operationen das schon erwähnte Durchführen eines Bandes durch die Nase sei. Am 20. December 1869 kam die Kranke wieder nach Wien und stellte sich mir vor. Ich untersuchte den Nasenraum und fand alle Muscheln vollständig von normaler Schleimhaut überzogen, vom Näseln war kein leiser Anklang mehr zu hören.

Auch später sah ich die Kranke, da sie mittlerweile sich verheirathete und nach Wien übersiedelte; von Recidiven blieb sie frei. —

Anfang Juni 1867 consultirte mich wegen auffallender Stimmstörung Herr Jean Eram, Kaufmann aus Konstantinopel, ein blühend aussehender junger Mann von 26 Jahren und von athletisch schönem Körperbau. Doch wurde der ganze Eindruck seiner einnehmenden Gestalt zu nichte gemacht im Momente des Sprechens; denn das hochgradige Näseln wirkte doppelt unangenehm, da man von solcher Gestalt auf eine sonore Stimme schliessen musste. Von seinem letzten Aufenthaltsort Venedig sandte ihn der behandelnde Arzt zu mir, nachdem er Lähmung des weichen Gaumens diagnosticirt hatte. Bei der Inspection von Mund und Rachen ohne Spiegel zeigte sich auch das Gaumensegel sehr tief herabhängend und unbeweglich. Bei der vorgenommenen rhinoscopischen Untersuchung fand sich eine Neubildung in dem Pharyngo-Choanalraum, welche denselben völlig ausfüllte und ungefähr den Umfang eines kleinen Apfels hatte. Sie ragte so tief herunter, dass man ihrer schon ansichtig wurde, wenn man den weichen Gaumen mittels eines Häkchens leicht abhob. Es war unmöglich, die Ansatzstelle zu erforschen daher fraglich, welche Art von Operation hier wohl am Platze wäre. Selbst bei vorgenommener Traction mit der Museux'schen Zange konnte ich nicht bestimmen, ob der Ausgangspunkt am Rachendach an der rechten oder linken Choane zu suchen sei. Klar aber war, dass die Neubildung nicht an der Pharynxwand und ebenso wenig am weichen Gaumen ihren Ursprung hatte, weil ich sie mit einer gekrümmten Sonde sehr leicht umgehen konnte. Die Consistenz war ziemlich derb, wie die einer prallen Brustdrüse. Ich beabsichtigte die Neubildung, soweit ich sie mit einer gekrümmten Scheere erreichen konnte, stückweise abzutrennen. Dagegen sprach aber die Schwierigkeit Blutungen zu stillen, wofern die Neubildung blutreich war; ferner hätte man mit der Scheere nur etwa die Hälfte abtragen können, und die obere Hälfte wäre nur um so schwieriger zu erreichen gewesen. Dasselbe Resultat hätte eine Abschnürung zur Folge gehabt, indem man auch hier fürchten musste, nur einen Theil der Geschwulst zu entfernen und dann mit um so grösseren Schwierigkeiten kämpfen zu müssen. Ich entschloss mich daher zu einem eigenthümlichen Verfahren. Die Zange, die ich in dem früheren Falle angewendet hatte, liess ich in grösserem Massstabe ausführen, so dass die Löffel derselben weiter hinaufreichten und trachtete nun, an der Neubildung vorbei nach oben zu gelangen. Mochte nun diese vom Rachendach oder von den Choanen oder Conchen ausgehen, so blieb mein Verfahren dasselbe. Ich ging knapp am weichen Gaumen nach aufwärts, soweit meine Zangenbranchen reichten. Als ich an dem Hinderniss ankam und nicht weiter konnte, klemmte ich die Branchen fest aneinander und hatte deutlich das Gefühl, die Neubildung hoch oben am Ursprunge gequetscht zu haben, da ich die Bewegung des ganzen Körpers derselben deutlich constatiren konnte. Es war mir besonders daran gelegen, die Quetschung hoch oben vorzunehmen, weil ich die Ernährung stören und hierdurch eine Schrumpfung hervorbringen wollte, um wo möglich vor der totalen Destruction die Ansatzstelle zu Gesichte zu bekommen. Dieses Unternehmen glückte insofern, als die Neubildung nach mehrtägiger Quetschung schmächtiger wurde und mir endlich am 10. Juli in der Zange blieb. Nachdem die Neubildung entfernt war, war die Inspection bei der enormen Grösse des naso-pharyngealen Raumes sehr leicht. An der mittleren rechten

Muschel sah man noch deutlich Reste der Ansatzstelle. Die linke Choane war gänzlich frei und im Momente nach der Operation normal durchgängig; an der rechten Concha media dagegen blieb ein beiläufig fingerförmiger, mit vielen necrotischen Gewebsresten bedeckter Stumpf. Trotz der ungewöhnlichen Grösse der Neubildung und trotzdem der Kranke den Anfang des Näselns bis in seine früheste Jugend zurückverlegte, trat die Beweglichkeit des Gaumens sehr bald wieder ein und sprach der Kranke mit sonorer, volltönender Stimme. Die Behandlung des Stumpfes geschah in derselben Weise wie die Exstirpation selbst. Ich ging mit einer löffelförmigen Nasenzange an die noch necrotisirenden Reste und kneipte sie stückweise ab. Bei der Nachbehandlung musste ich mein Augenmerk auf die intensive Secretion der Nase richten, welche sich nach der Abtragung des Neoplasma einstellte. Dieselbe kam durch Injection mit Gerbsäure sehr bald zum Schwinden. Die seitherigen Nachrichten über das Wohlbefinden des Kranken lauten bis in die jüngste Zeit günstig; Recidive war nicht eingetreten. —

Im Monat Januar 1869 kam Frau Zirm, Kaufmannsgattin aus Wien, und consultirte mich wegen eines Kehlkopfleidens. Dieses war ganz geringfügig und verschwand nach kurzer Behandlung. Mir fiel während derselben ihre ungemein nasale Stimme auf; ich untersuchte die Nasengänge und fand sie vollständig undurchgängig. Die rhinoscopische Untersuchung zeigte, dass der weiche Gaumen nach vorne gedrängt, über einen grauweissen Körper streifte, und der Grund des Näselns unverkennbar in der Verschliessung des Nasenrachenraumes zu suchen sei. Auf die Frage, wie lange sie schon näsele, behauptete sie, seit ihrer Kindheit in dieser Weise zu sprechen und war sie an ihre anormale Sprache so gewöhnt, dass sie von ihrem Näseln nichts wusste. Die genauere Sondirung ergab, dass die Geschwulst im Pharyngochoanalraume aus zwei isolirten Tumoren bestand. Die annähernde Schätzung ergab beiläufig für jeden die Grösse einer kleinen Pflaume. Die Lähmung des Gaumens war nicht vollkommen; denn wenn die Kranke ein „i“ oder ein hohes „e“ hervorbringen wollte, sah man, dass die Bewegung des Gaumens erhalten war. Mithin konnte ich versprechen, dass nach Entfernung des Polypen, sich eine normale Sprache wieder herstellen lassen werde. Es handelte sich vorerst darum, zu wissen, von welcher Stelle die Neubildung ausging, ob vom Rachendach, der Pharynxwand oder ob von den Conchen, was bei dem Umstande, dass sie den ganzen Raum ausfüllte, kaum zu eruiren war. Alle bisherigen Mittel, den weichen Gaumen abzuziehen, liessen mich complet in Stich, während das Verfahren, den Gaumen mittelst eines durch die Nase geführten Seidenbandes abzuziehen, zum Ziele führte.

Nach diesen Vorbereitungen ging ich mit meinen neuen Zangen an die Operation der Neubildung. Das Erste war, dieselbe an der höchstmöglichen Stelle, die ich erreichen konnte, zu zerquetschen. Dadurch verlor die Neubildung an Masse und schrumpfte um etwas, wobei der Schmerz trotz der grossen Quetschung ein ziemlich geringer war. Die Schrumpfung machte mir die Einsicht in die Choanen leichter und ich sah nun, dass das Gewächs von der mittleren Concha ausging. Ich zerrte, soweit die Kraft meines Instrumentes reichte, die Neubildung tief nach abwärts, fasste sie dann mit einer breiten, starken Kornzange und drehte allmälich die ganze Masse des Gewächses von der ursprünglichen Stelle ab. Nach Entfernung dieser Neubildung hinderte nichts

mehr die Einsicht in die Choanen. Mit der zweiten verfuhr ich anders. Da ich befürchten musste, dass dennoch ein Stück der Neubildung zurückbliebe, führte ich, wie in einem frühern Falle, einen Catheter à double courant ein, in dem eine Drahtschlinge verborgen war. Diese wurde vom Rachen aus theils mit dem Finger, theils mit der gekrümmten Zange über die Neubildung gebracht und jetzt von rückwärts her am vorderen Nasenende des Catheters durch Aufrollen des Drahtes auf einen viereckigen Metallstab die Abschnürung des Polypen vorgenommen. Die Durchschneidung war aber ziemlich schwierig, und um nicht an unrichtiger Stelle zu schneiden, nahm ich die Abdrehung auch vom Rachenraume vor, d. h. ich drehte mit gestreckter Kornzange so lange um die Ansatzstelle, bis die grössere Spannung und das Dünnerwerden der Drahtschlinge das Durchtrennen erleichterte. Blutungen waren ziemlich häufig, wurden aber jedes Mal durch Einspritzungen mit Alaunwasser leicht gestillt. Der erste Polyp wurde am 16. Januar, der zweite erst am 17. Mai 1869 entfernt, und zwar wollte die Kranke, wie sie sich ausdrückte, sich erst erholen. Nach Beendigung der zweiten Operation dauerte die Nachbehandlung nur kurze Zeit. Da profuse Eiterung auf den mittleren Muscheln sichtbar war, liess ich von rückwärts durch einen Schlauch und Catheter boraxhaltige Flüssigkeit durch die Nase spritzen. Nach acht bis zehn Tagen war die Nachbehandlung zu Ende und die Kranke sprach vollkommen normal.

Heute, nachdem ich die Kranke nach Jahren wiedergesehen und mich von dem dauernden Erfolge der Operation überzeugt habe, übergebe ich diesen Fall der Oeffentlichkeit. —

Im Juli 1869 consultirte mich Eduard Kissling, 26 Jahre alt, Kaufmann, der angab, seit dem Jahre 1864 an profusem Catarrh der Nase zu leiden. Die Untersuchung von vorn zeigte die Schleimhaut der Nase ziemlich gelockert, leicht geröthet und reichlich mit Nasensecret erfüllt. Die rhinoscopische Untersuchung von rückwärts zeigte bei enorm grossen Choanen die mittlere Muschel deutlich von grauweiss-gelblicher Schleimhaut überzogen. Unter der mittleren Muschel am Grunde der Choane hingen zwei Wülste herab, von denen der rechte der grössere war; sie waren beide reichlich mit Secret bedeckt. In den drei früher angegebenen Fällen bot keiner profuse Secretion, während diese hier am auffälligsten war. Die Behandlung des Kranken war eine topische. Es wurden zunächst Injectionen in die Nase gemacht mit Lösungen von Gerbsäure, und als diese wenig fruchteten, schritt ich zur Einblasung von Gerbsäure in Pulverform. Als auch hier kein Erfolg sichtbar wurde und ich mich überzeugt hatte, dass der Kranke ohnedies nicht rieche, wurden Injectionen mit Zink vorgenommen. In Bezug auf diese ist aber eine kurze Bemerkung am Platze. Eine jahrelange Erfahrung lehrte mich, wie ich schon früher bemerkte, dass Zinkinjectionen einen eigenthümlichen Einfluss auf die Riechnerven haben. Denn bei allen Syphiliskranken, die noch Geruch hatten, und bei denen ich zur Reinigung der Nase Zink anwendete, ging der Geruch verloren, ohne dass dies durch das Fortschreiten der Krankheit selbst bedingt gewesen wäre, es muss vielmehr die Geruchstödtung lediglich dem Zinke zugeschrieben werden. Da aber speciell unser Patient gar keinen Geruch hatte, was bei der Lockerung der Schleimhaut und der durch Jahre hindurch profusen Blennorrhoe leicht erklärlich ist, konnte ich ohne Bedenken Zink in ziemlich concentrirter Lösung anwenden. Der Erfolg

war ein vorübergehender; denn sobald der Kranke verhindert war, die Behandlung Stunde für Stunde vorzunehmen, war die Secretion ebenso profus wie früher.

Während alle bisher operirten Nasenpolypen sich als fibröse, derbe Neubildungen erwiesen hatten; konnte ich in diesem Falle die beiden prominirenden Wülste als Schleimhautwucherungen von der unteren Concha bezeichnen. Im November 1870 kam [der Kranke, von einer Reise nach Wien zurückgekehrt, von Neuem in meine Ordination; sein Zustand war nicht gebessert. Die Schwellungen der untern Muschel hatten an Umfang eher zugenommen. In der Vermuthung, dass diese Schleimhautwucherung den Secretionsprocess unterhalte, entschloss ich mich, die überwallenden Schleimhautwülste zu entfernen. Die enorme Grösse des Rachen- und Choanalraumes liess mich meine Guillotine anwenden; nur musste ich sie nicht nach der Kante, sondern nach der Fläche krümmen. Mit der grössten Guillotine ging ich durch den Mund-Rachenraum ein, konnte gleich mit der Krümmung des Instrumentes den weichen Gaumen abheben und mit dem Spiegel das Hineinpressen des Neugebildes in den Rahmen der Guillotine beobachten. Soviel es die Kraft meines Instrumentes zuliess, schob ich dasselbe in die Nasenhöhle hinein, um dadurch so viel wie möglich von der wuchernden Schleimhaut hineinzudrängen. Ich entfernte in derselben Sitzung zwei halbkugelige Stücke vom Durchmesser des Nagelgliedes eines Daumens. Die Operation wurde am 15. December vorgenommen, der Kranke befand sich nach derselben relativ besser; er hatte mehr Luft und schien es, dass auch die Secretion nicht mehr so stark war. Ich verwendete nun selbst Nitras-argenti-Solution als Einspritzungsmittel für die Nase, 2 bis 3 Gran auf die Unze, und als der Erfolg zu gering war, nahm ich Einblasungen mit Höllensteinpulver vor, wie bei Ozaena putrida, nämlich ein alkoholisirtes feines Pulver von 15 Gran Nitras argenti auf 1 Drachme Milchzucker oder Magnesia usta.

Der Kranke wurde in dieser Weise 14 Tage behandelt und die Secretion ward dadurch bedeutend verringert, so dass er mit dem Erfolge ganz zufrieden, wieder in einer Handlung Dienste nahm. Am 4. Februar 1871 kam der Patient jedoch mit bedeutender Recidive zu mir zurück. Die Secretion hatte wieder in dem Maasse zugenommen, dass man neben ihm wegen des continuirlichen Schnupfens, Schnaubens, Räusperns und Spukens kaum verweilen konnte. Die rhinoscopische Untersuchung belehrte mich, dass mein operativer Eingriff ohne Erfolg war. Die kugelförmige Geschwulst war wieder vorhanden wie ehedem, die grauweisse Schleimhaut so dick belegt wie früher und wir konnten dem Patienten nichts Tröstlicheres sagen und thun, als ihn wieder in Behandlung nehmen. Er verblieb auch einige Zeit, erlernte die Einführung eines Catheters durch den Rachen in die Nase, um mittelst eines Schlauches, der mit dem Catheter in Verbindung stand, sich von rückwärts her durch die Nase eine Douche zu appliciren. Die Erfolglosigkeit dieser Operation und der darauf folgenden Behandlung muss auf Rechnung der Krankheitsursache geschrieben werden; denn es war hier in der Nasenschleimhaut bestimmt Blennorrhoë. Wie er diese acquirirte, ob durch eigene Blennorrhoë, die er gehabt zu haben vorgibt, oder durch Blennorrhoë von Anderen, mit denen er als Commis beisammen lebte, war nicht zu eruiren. Dass die Secretion der Nase am Fundus derselben am profusesten war und dass die unteren Muscheln am meisten afficirt waren, bezeugten die Auswüchse dieser Muscheln. Der Pa-

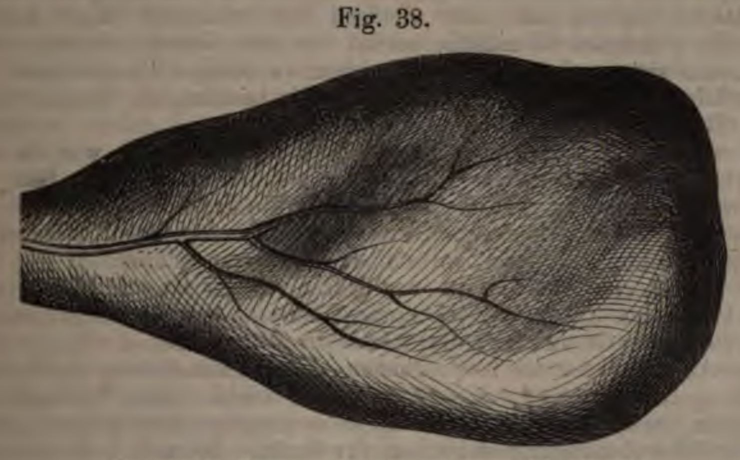
tient blieb noch einige Zeit in Behandlung und ging dann nach Graz, um neuerdings einen Dienst anzutreten. Der Erfolg dieser Operation ist, verglichen mit dem glänzenden Erfolge der übrigen, entschieden ein negativer. —

Eine Operation im Nasen-Rachenraum ganz eigenthümlicher Art bot der folgende Fall.

Am 13./2. 1873 stellte sich mir der 47 Jahre alte Privatier Eduard Strabaker vor, weil „ihn etwas im Halse genire, und oft zum Würgen reize"; beim Essen verspürte Patient angeblich nur ein sehr unbedeutendes Hinderniss, während das Trinken völlig unbehindert war.

Die Inspiration durch die Nase war etwas erschwert, besonders auf der linken Seite; die Sprache zu beurtheilen, war mir natürlich nicht leicht möglich, da ich den Kranken zum ersten Male sah; nach seiner Aussage aber war dieselbe wenig alterirt. Im Ganzen machte der Patient sehr dürftige Angaben über seine Beschwerden, erinnert sich aber, dass der Zustand beiläufig 9 Monate dauerte. Die Unsersuchung des Mund-Rachenraumes zeigte auf den ersten Anblick nichts besonders Auffälliges; eine genauere Inspection liess jedoch die hintere Rachenwand dem weichen Gaumen, und Zungengrunde zu nahegerückt erscheinen. Diese Rachenwand gab dem Drucke des eingeführten Fingers nach, sie war beweglich, wenn auch nicht fluctuirend.

Fig. 38.



Fibroid am Pharyngo-Nasalraume (natürliche Grösse).

Im ersten Momente glaubte ich, wie auch Hofrath Dr. Well, der den Kranken zu mir gesandt, wir hätten es hier mit einem Retropharyngealabscesse zu thun, obwohl gleich dabei auffällig war, dass von einem Abrunden und Zuspitzen, wie dies beim Abscesse der Fall ist, hier nichts zu bemerken war; auch die Empfindlichkeit war eine ganz normale, an keiner Stelle Schmerz nachweisbar.

Die laryngoscopische Untersuchung zeigte, dass diese Schwellung bis zum Kehlkopf hinabreichte. Eine rhinoscopische Untersuchung war nicht auszuführen, weil ja zwischen weichem Gaumen und hinterer Rachenwand kein Zwischenraum vorhanden war.

Bei der Manualuntersuchung konnte ich mit dem Finger neben dem Gaumenbogen hinter die Geschwulst gelangen und nun eine Bewegung

in toto vornehmen. Ein sogenanntes Entbinden der Geschwulst d. h. ein Aufheben vom Mundrachenraume oder der Tiefe der Larynx her war unmöglich. Um aber doch darüber orientirt zu sein, ob die Geschwulst an der hintern Rachenwand oder höher oben angewachsen sei, umging ich dieselbe mittelst einer Sonde, und es zeigte sich dann, dass dieselbe überall frei war, und ich sie mit der Sonde bis zu ihrer im Choanalraume befindlichen Anheftungsstelle verfolgen konnte.

Ich nahm nun folgende Operation vor. Mit der grössten Choanenzange ging ich an der Geschwulst in die Höhe, soweit ich gelangen konnte und quetschte den obersten conisch zulaufenden Theil derselben zusammen. Die Geschwulst selbst fasste ich dabei mittelst einer geraden, starken Hakenzange, damit dieselbe, falls ich sie oben früher loslöste im Hinabrücken die Inspiration nicht störe.

Dieser Operationsversuch gelang gleich beim ersten Eingriff, wenige Minuten nachher hatte ich die Geschwulst entfernt. Sobald dieselbe oben losgelöst war, liess sie sich in toto herausheben.

Die keulförmig gebildete Geschwulst, die von den Choanen bis zum Larynx hinabreichte und die hintere Rachenwand vollständig verdeckte, ist in nebenstehender Fig. 38 in natürlicher Grösse abgebildet; sie mass im längsten Durchmesser 9 Centimeter; die Peripherie betrug $10^1/_2$ Centimeter.

Schon dem Gefühle nach hatten wir es, wie dies auch der spätere Durchschnitt erwies, mit einer fibrösen Geschwulst zu thun. Auf der nach vorn gekehrten Oberfläche verlief ein rabenfederkieldickes venöses Gefäss, das sich nach unten dichotomisch verzweige. Unmittelbar nach der Exstirpation konnte ich die Ansatzstelle besichtigen, die sich links in der Basis des untern Nasenganges befand.

Wenn an dem Individuum etwas Auffälliges war, so war es wohl die geringe Freude nach der Entfernung der Geschwulst. Es lässt sich aber auch nur durch die grösste Apathie erklären, dass das betreffende Individuum durch das jahrelange Wachsthum einer solchen Geschwulst, keinerlei Veranlassung fand, auf seinen Rachen zu achten.

Dieses enorme Wachsthum von Nasenpolypen ist mir bisher nicht bekannt gewesen und zeigte ich auch daher das betreffende Präparat in der Sitzung der Gesellschaft der Aerzte in Wien vor.

Im Anschluss an die besprochenen Operationsmethoden wollen wir noch die galvanocaustische Abschnürung der Neubildungen im Pharyngo-Nasalraum, sowie die von Bruns jun. in jüngster Zeit wieder geübte electrolytische Zerstörung derselben erwähnen. Bruns*) hat den nach seiner Zusammenstellung bekannt gewordenen 8 Fällen, welche dieser Behandlungsmethode unterzogen wurden, 3 weitere hinzugefügt, in denen er mittelst Electrolyse sehr günstige Resultate erzielte. Uns selbst stehen Erfahrungen über diese Behandlungsmethode speziell der Nasenrachenpolypen bisher nicht zu Gebote und wir können nur anführen, dass wir z. B. bei dem Versuch einer electrolytischen Zerstörung intumescirter Lymphdrüsen negative Resultate erzielten. Immerhin würden sich nach den von Bruns mitgetheilten günstigen Resultaten weitere Versuche in dieser Richtung empfehlen.

*) Paul Bruns, die electrolytische Behandl. der Nasen-Rachenpolyp. Berl. kl. Wchschrft. 1872 Nr. 27 u. 28, 1873 Nr. 32.

Die Krankheiten des Rachens.

Der acute Catarrh des Pharynx.

§ 84. Der acute Pharynxcatarrh tritt in zweierlei Hauptformen auf: 1) in Form einer ganz oberflächlich verlaufenden catarrhalischen Entzündung, als sogenannter erythematöser Catarrh; 2) in Form einer substanziellen, tiefer in's Gewebe hinein sich erstreckenden Entzündung, der sogenannten phlegmonösen Entzündung. Diese von Bamberger gemachte scharfe Unterscheidung muss für unsere speciellen Zwecke noch weiter ausgeführt werden.

Es kann nämlich ein und dieselbe Schädlichkeit, je nach den verschiedenen Localitäten im Rachen, an denen sie die Entzündung hervorruft, auch verschiedene Formen derselben bedingen. So erscheint an der fester anhaftenden Schleimhaut der hinteren Pharynxwand gewöhnlich die erythematöse, an den beiden Arcusfalten, an den Tonsillen und am weichen Gaumen die phlegmonöse Form am häufigsten. — Die erythematös entzündete hintere Pharynxwand zeigt eine stärkere Injection, sei es der ganzen Schleimhaut, oder nur eines Theiles derselben; die Schleimdrüschen und ihre Ausführungsgänge ragen als kleine Höcker hervor; die Secretion ist in der ersten Zeit mangelhaft, wird aber mit zunehmender Hypertrophie und Lockerung des Gewebes reichlicher, und findet man dann die hintere Rachenwand und Tonsillen von zähem, weisslichem oder mehr gelbem, adhärirendem Secrete bedeckt. In den allerseltensten Fällen kommt es zu kleinen, umschriebenen Abstossungen, zum Zerfallen, zur oberflächlichen Exulceration.

Anders verhält es sich mit den Schleimhautfalten der Arcus, den Tonsillen und dem weichen Gaumen. Auch hier kann es zwar allein zu den erythematösen Erscheinungen der Röthung und Schwellung kommen, aber das längere Bestehen derselben führt in der Regel zur submucösen Entzündung und zur Eiterung.

In seltenen Fällen finden wir die phlegmonöse Form der Entzündung auch an der hintern Wand und sehen sie dann bisweilen zu auffallenden Verdickungen der Schleimhaut führen, die Lewin*) unter dem Namen Pharyngitis hyperplastica beschrieben.

Eine allgemeine phlegmonöse Entzündung, welche auch die hintere Pharynxwand und die beiden seitlichen Partien ergriff, sah ich in einem Falle, der einen ältern Mann betraf, bei dem die Entzündung von der Rachenschleimhaut allmälich bis zur Larynxschleimhaut fortschritt. Oberflächlich war stellenweise Gangränescenz zu bemerken. Die laryngoscopische Untersuchung ergab allgemeine Schwellung, hochgradige Hyperämie. Trotz gemachter Incision starb der Kranke an der bald eingetretenen Suffocation. Bei der Section zeigte sich das ganze submucöse Gewebe vom Rachen bis in den Larynx hinab eitrig infiltrirt.

Was die Entstehungsursache des Rachencatarrhes betrifft, so entwickelt er sich primär sowohl in Folge local einwirkender Schädlichkeiten, wie reizender Ingesta, forcirten Sprechens, Singens u. s. w., als auch allgemeiner atmosphärischer Einflüsse, der Verkühlung; andererseits tritt er als secundäre Erkrankungsform auf durch Uebergreifen von Ent-

*) Lewin, die Laryngescopie, Beitr. etc. Berlin 1860.

zündungen benachbarter Theile, oder wir finden ihn in Verbindung mit constitutionellen Erkrankungen, wie Syphilis und Tuberculose oder er begleitet auch die acuten exanthematischen Krankheiten, wie Scharlach, Masern u. s. w.

Die Symptome des acuten Pharynxcatarrhes sind je nach der Intensität der Entzündung und der Individualität des Kranken mehr oder weniger bedeutende. Während bei reizbaren Individuen fieberhafte Zustände, selbst Delirien sich damit verbinden können, beschränken sich im Allgemeinen die Klagen des Patienten auf das Gefühl von Hitze und Schmerz, sowie eine besonders unangenehme Empfindung von Trockenheit im Schlunde.

Die grosse Trockenheit wird wahrscheinlich dadurch bedingt, dass in Folge der Schwellung die Ausführungsöffnungen der Schleimdrüschen verlegt sind, ist aber nicht auf eine Functionseinstellung von Seite dieser Drüschen zurückzuführen, was dadurch erweislich ist, dass bei fortdauernder Entzündung, wenn nur eine entsprechende, geringe Abschwellung eintritt, sich eine noch grössere Secretion einstellt, als im normalen Zustande. Andere Ursachen der Trockenheit sind aber auch die Verhinderung der Respiration durch die Nase, das Offenhalten des Mundes beim Athmen oder gewisse Bildungsanomalien, wie das Vorhandensein eines Wolfsrachens. In letzterem Falle tritt die durch die Nase eingeathmete Luft wegen Mangels des weichen Gaumens und wegen Gespaltenseins des harten direct in die Larynxhöhle. Hierbei sind es besonders zwei Factoren, welche die Trockenheit verursachen: 1) Kann die inspirirte Luft wegen Kürze des Weges nicht hinlänglich feucht und warm werden, und 2) fehlt die im normalen Zustande beim Schlingen, Sprechen, Kauen, Trinken im Pharynx stattfindende Bewegung und Reibung, wesshalb die obersten verhornten Epithelialschichten nicht abgestossen werden, sondern längere Zeit liegen bleiben. Wenn diese verhornten Schichten rissig werden, so entwickelt sich aus dem Zustand der Trockenheit wegen gespaltenen Gaumens, nicht selten eine Ulceration, so dass an der hinteren Pharynxwand Eiterherde zum Vorschein kommen.

Der Verlauf der einfachen catarrhalischen Entzündung ist fast immer ein günstiger, indem meist schon nach wenigen Tagen vollständige Heilung eintritt; jedenfalls sind Fälle selten, wo die Entzündung weiterschreitend den Larynx erreichte und hier durch Anschwellung der Plicae aryepiglotticae lebensbedrohende Zustände herbeiführte, Bamberger*) führt neben dem von Rilliet und Barthez mitgetheilten Falle, der nach kurzer Zeit tödtlich endete, zwei Fälle eigner Beobachtung an, wo ebenfalls bei erythematöser Rachenentzündung der Tod eintrat, ohne dass die Autopsie eine Ursache nachwies. Bamberger neigt daher auch der Ansicht zu, es habe sich in diesen, wie auch in dem obenerwähnten Falle um einen nicht zum Ausbruch gekommenen Scarlatinaprocess gehandelt. Ein ähnlicher Fall wird von Rühle**) berichtet, wo bei einer acuten Pharyngitis der Tod in Folge des Uebergreifens auf die Plicae aryepiglotticae eingetreten sein soll.

Behandlung.

§ 85. Die Behandlung der Pharyngitis acuta ist so ziemlich in allen Fällen dieselbe. Warme, feuchte Bähungen, schleimige und warme Gurgel-

*) Bamberger, Virch. Hdbch. d. spez. Path. u. Th. Bd. VI. Abth. 1.
**) Rühle, Volkm. Samml. klin. Vortr. Nro. 6.

wässer oder bei besonders heftiger Entzündung Eingiessungen durch die Nase sind hier empfehlenswerth. Dem sogenannten Verschlucken, welches bei ungeschickten Patienten die Eingiessung zu behindern pflegt, kann dadurch vorgebeugt werden, dass man den Patienten animirt, im Momente, wo die Flüssigkeit in die Nase gegossen wird, eine Schlingbewegung zu machen; hilft diese Mahnung nicht, so lässt man den Patienten Wasser in den Mund nehmen, das er, sobald er das Herabfliessen der durch die Nase eingegossenen Flüssigkeit im Rachen verspürt, hinabzuschlucken hat.

Angina.

§. 86 Eine scharfe Grenze zwischen der phlegmonösen Entzündung und der eigentlichen Angina lässt sich kaum feststellen; denn die Natur dieser beiden Erkrankungen ist dieselbe.

Kommt es nämlich zu einer entzündlichen Schwellung des Arcus, so wird auch das unter diesen Schleimhautfalten befindliche Zellgewebe mit ergriffen, in welchem die Tonsillen eingelagert sind. Denn die Tonsille als solche entzündet sich höchst selten, wie wir denn überhaupt wissen, dass Lymphdrüsen selten in toto erkranken, während der Entzündungsherd sich mehr im umgebenden Zellgewebe befindet.

Tritt die Entzündung in einem der beiden Gaumenbögen auf, so verschwinden bald die Demarcationslinien zwischen dem Arcus und den Tonsillen; wir haben bei Zunahme der Infiltration nach Kurzem einen von Schleimhaut umgebenen Tumor vor uns, der dem Kranken das Schlingen, Kauen und Sprechen verleidet.

Die Entzündung schreitet gewöhnlich von dem Arcus auf die betreffende Hälfte des weichen Gaumens fort, so dass der nach Fluctuation untersuchende Finger eine solche viel häufiger oberhalb der Tonsillen im weichen Gaumen, als in und neben denselben entdeckt.

Das Auffinden einer solchen infiltrirten Stelle ist von höchster Wichtigkeit. Es ist in den seltensten Fällen nöthig, den ganzen Verlauf einer Abscedirung abzuwarten, vielmehr empfiehlt es sich schon im ersten Stadium der Phlegmone die ergriffenen Stellen zu cauterisiren oder zu scarificiren. Das bisher üblich gewesene Zuwarten, bis der Abscess „reif" sei, beruht auf Köhlerglauben. Die Erfahrung lehrt, dass ein Einstich in einen noch nicht zur Eiterung geschmolzenen Herd die Entzündung zu coupiren im Stande ist, während die Methode, ihn durch Kataplasmen zur Eiterung zu bringen, einen Zeitraum von 8, 10 bis 14 Tagen beansprucht. Um also schnelle Heilung herbeizuführen, sucht man so früh wie möglich nach einer fluctuirenden Stelle und schneidet in dieselbe ein, auch wenn sie von ganz geringer Dimension ist. Die Uebung im Diagnosticiren einer Fluctuation lässt sich durch häufiges Hineingreifen bei normalem Zustande erwerben. Der Arzt legt die eine Hand aussen unter den Unterkieferwinkel und drückt die Haut und das Zellgewebe, welches hier den Hals abschliesst, nach innen, um eine Stütze zu haben und gleitet mit der Spitze des Zeigefingers von oben nach abwärts an der geschwellten Partie vorüber. Die Palpation ist im weichen Gaumen zu beginnen; denn wenn auch der Kranke den Schmerz in die Kehlkopfgegend verlegt, so befindet sich doch meistens die Ursache des Schmerzes oben im weichen Gaumen. Haben sich die beiden gegen einander drückenden Zeigefinger an einer Stelle begegnet, die sich weicher als ihre Umgebung anfühlt, so kann man in diese Stelle gleich mit dem

spitzen Bistouri einstechen. Die Schnitte müssen genau in der Richtung des Arcusverlaufes geführt werden. Nach der Entleerung des Abscesses pflege ich gewöhnlich mit dem Finger in die Höhle hineinzugreifen, eine für die Patienten etwas unangenehme Procedur; man erlangt aber dadurch die Versicherung, Alles entleert zu haben. Bei dieser Gelegenheit nimmt man oft wahr, welche grosse Räume derartige Abscesse erfüllen.

Nicht jede phlegmonöse Entzündung führt aber, wie früher erwähnt, zur Eiterung. Vielmehr gelingt es oft, mit kalten Gargarismen, Adstringentien, Cauterisation die infiltrirte und schmerzhafte Angina zum Schwinden zu bringen. Bei empfindlichen Individuen gebe ich in das Gargarisma ziemlich grosse Dosen von Morphium, auf ein Pfund Gargarisma-Flüssigkeit 3 bis 6 Gran, wobei der Kranke darauf aufmerksam zu machen ist, dass er das Hinabschlucken der Flüssigkeit möglichst zu vermeiden habe. Zeigt die entzündliche Oberfläche kein verdächtiges Secret, so gebe ich gewöhnlich eine Drachme Tannin, ja selbst zwei auf ein Pfund Wasser. Das local aufgenommene Morphin behebt nach wenigen Stunden den Schmerz. Andere nehmen subcutane Injectionen vor, welche wohl denselben Zweck erreichen.

Die Angina kommt am häufigsten bei jugendlichen Individuen vor und verursacht nach oftmaliger Wiederkehr nicht selten Hypertrophie der Tonsillen. Da man jetzt die Ueberzeugung hat, dass die Hypertrophie der Tonsillen die Entwicklung der Lungen behindert, so ist die Pharyngoscopische Untersuchung schlecht aussehender Kinder nun allgemein geworden; es stellte sich dabei heraus, dass die bei Weitem grösste Zahl hypertrophirter Tonsillen schon den Kinderjahren angehört.

Der chronische Catarrh des Rachens.

§ 87. Es ist eine allgemein verbreitete Annahme, der chronische Rachencatarrh entstehe meistens durch häufiges Recidiviren des acuten; wir sind nur sehr selten in der Lage, die Richtigkeit dieser Annahme nachzuweisen.

Die häufigste Veranlassung des chronischen Catarrhs bilden immer wiederkehrende mechanische oder chemische Reize; so sind es bei Trinkern der Alkohol und die Kohlensäure, bei Rauchern theils die Hitze und das Nicotin, theils der Rauch und die continuirliche Saugbewegung, und bei Sprechern die forcirte Secretion der Schleimdrüschen, welche die chronisch-catarrhalische Entzündung bedingen. Auch der häufige Genuss stark gewürzter Speisen kann als aetiologisches Moment angeführt werden.

Der chronische Rachencatarrh fasst, wenn er ein genuiner und kein consecutiver ist, ein Erkranken der ganzen Schleimhaut des Rachens in sich; es erkrankt die hintere Rachenwand, die Uvula, es erkranken die beiden Arcus bis zum Zungengrunde, ja nicht selten erstreckt sich die Affection auch auf den Anfangstheil des Oesophagus; oder aber sie überspringt diesen und tritt an die Larynxschleimhaut.

Die Schleimhaut zeigt im Gegensatz zum acuten Catarrh eine geringere Schwellung und weniger intensive und ungleichmässige Röthung; meist zeigt sie sich von erweiterten venösen Gefässen durchzogen und besonders sieht man am weichen Gaumen und dem Arcus die intumescirten Follikel als gelbliche Höcker vorspringen oder geplatzt in kleine rundliche Ulcera verwandelt.

Von den Symptomen ist das auffallendste die Klage des Patienten über Trockenheit und constantes Fremdgefühl im Halse, für welche aller-

dings die Inspection nicht immer einen Anhaltspunkt findet. Aber trotzdem man in den meisten Fällen Mühe hat, auch nur die geringste sichtbare Veränderung an den erkrankten Stellen nachzuweisen, so ist die anscheinend leichte Affection schon im Stande, empfindlichen Patienten grosse Qualen zu bereiten.

Oft treten im Gefolge des chronischen Rachencatarrhs solche Relaxationen der Schleimhaut auf, dass das Zäpfchen trotz der energischesten Contraction der Levatores und des Azygos tief herabhängt und den Kehldeckel streift. Durch das fortwährende Emporschnellen der Uvula, welches als Reflexbewegung durch den auf sie hervorgebrachten Kitzel erfolgt, erleidet die Schleimhaut eine Zerrung, welche sich nach häufiger Wiederholung im Zeitraume von Jahren zu einer beträchtlichen Verlängerung heranbildet. Diese ist dann weder durch Touchiren noch durch Adstringentien zu beheben, und es muss die Uvula am besten mit meiner Guillotine in einem Rucke abgetrennt werden.

§ 88. Nur nach sehr langer Dauer der Schleimhautsucculenz kommt es zu Wucherungen des Papillarkörpers, zur gruppenweisen Entwicklung von Papillomen, welche am häufigsten an der seitlichen und hintern Fläche des Velums, in der Nische zwischen den Arcus, sowie rechts und links von denselben ihren Sitz haben; in der Mittellinie der hintern Rachenwand sah ich bisher noch nie Papillome entstehen. Dass ein länger andauernder Reiz in der Schleimhaut stellenweise das Auswachsen seines Papillarkörpers veranlasst, sehen wir auf nahezu allen Schleimhäuten; nachdem einmal das Papillom vorhanden, wirkt dieses selbst als neuer Reiz zur Hervorrufung neuer Wucherungen. Man ist im Stande, mit einem einzigen Griffe mittelst Scheere oder Schlinge einen solchen dichtgedrängten Haufen von Papillarzäpfchen, der das Neoplasma ausmacht, abzutrennen und so den Zustand des Patienten zu erleichtern. Erst nach Abtragung aller Papillome und nach entsprechender topischer Medication verschwinden die lästigen Symptome des Würgens und Kitzelns. Ein ganz eclatanter, das Gesagte bestätigender Fall soll hier in Kürze erwähnt werden.

Am 13. August 1873 kam, von Prof. Dittel gesendet, Hauptmann Procop zu mir mit der Angabe, seit 14. September 1872, an welchem Tage er einen Hühnerknochen geschluckt, an Schlingbeschwerden zu leiden. Prof. Dittel hatte ihm Schlundbougien von verschiedenstem Durchmesser ohne jedes Hinderniss eingeführt, konnte aber trotzdem zur Diagnose der Krankheitsursache nicht gelangen. Patient gab noch an, am dritten Tage nach Verschlucken des Knochens eine Pharyngitis bekommen und seit dieser Zeit alle Qualen des Rachenschmerzes, Trockenheit, Reizung etc. erduldet zu haben. Hierbei zeigte er mit dem Finger aussen am Halse deutlich die Stelle, wo er den Schmerz empfinde und das Schlinghinderniss befindlich glaube. Die pharyngoscopische Untersuchung zeigte den Rachen allenthalben injicirt, nahezu bläulichroth, mit reichlichem Secret belegt, jedoch nirgends eine Schwellung oder Ulceration. Die Inspection mit dem Laryngoscop ergab in der Tiefe des Pharynx, der Epiglottis gegenüber, auf der rechten Seite einen bohnengrossen Tumor. Im ersten Momente glaubte ich, der Tumor bedecke den verschluckten Knochen, und es werde mir durch Eröffnung desselben gelingen, ein abgekapseltes Stück Knochen zu entfernen. Bei der Sondirung aber erwies sich die Stelle nicht als resistent, vielmehr gab der Tumor immer dem Drucke nach. Nun ging ich mit meiner, der Fläche nach gekrümmten Guillotine ein und beförderte die Geschwulst

heraus, die sich schon bei der macroscopischen Besichtigung als Papillom herausstellte. Patient gebrauchte etwas Eiswasser zur Stillung der, wenn auch unbedeutenden Blutung und versuchte am nächsten Tage, sobald der von der Operation herrührende, örtliche Schmerz verschwunden war, Fleisch zu essen, was ihm denn auch vollständig gelang. Patient, der in seiner Ernährung so herabgekommen war, dass man ihn aus dem Militärverbande entlassen hatte, erholte sich nun wieder und reiste nach einigen Tagen ab.

Es ist beinahe unerklärlich, wie eine Neubildung, die noch im Niveau des Kehlkopfs ihren Sitz hatte, ein so unüberwindbares Schlinghinderniss verursachen konnte. Ich kann nur annehmen, dass durch die Neubildung die Coordinationsbewegungen während des Schlingactes gestört und dadurch ein Eindringen von Flüssigkeiten und Speiseresten in den Larynx beeinträchtigt war, so dass seit Jahren eine Art Schlingfeigheit, wenn man so sagen darf, das eigentliche Schlinghinderniss bildete.

Einen zweiten Fall, wo dem Nichtschlingenkönnen ebenfalls eine subjective Vorstellung zu Grunde lag, will ich hier anreihen. Es wurde mir ein Knabe von 10 Jahren gebracht, welcher nach der mit Mühe vom Vater erlangten Anamnese vor einem Jahre entweder einen zu grossen Bissen oder einen fremden Körper geschluckt und seit dem damals eingetretenen Suffocationsanfalle nichts Festes mehr gegessen hatte. Ich liess den Knaben Wasser schlingen und konnte dabei kein Schlinghinderniss wahrnehmen. Bei der Inspection zeigte sich weder im Pharynx noch im Larynx etwas Abnormes. Meine Frage, ob er etwa eine ätzende Flüssigkeit getrunken, wurde verneint. — Ich liess mir eine Fleischspeise zurechtlegen, um unmittelbar nach dem Eingriff den Patienten zum Essen zu verhalten, nahm eine dicke Schlundbougie und führte sie ohne Hinderniss ein. Hierauf animirte ich den Knaben zu essen, ihm versichernd, dass nun der Weg offen sei. Er ass auch und war von seiner Einbildung — denn eine solche war das Hinderniss gewesen — geheilt.

Bei Erwachsenen, hochgradig Anämischen, bei hysterischen Frauen habe ich solche angebliche Schlinghindernisse oft behandelt und mit bestem Erfolge. Meistens genügt die Einführung einer Bougie oder die Ermuthigung der Kranken von Seiten des Arztes, um schon nach dem ersten Besuche die Patienten zum Essen zu bringen.

§ 89. Es kann aber auch sein, dass ungenügende Contraction der Schlundmuskeln die Schlingbewegung verhindert, ohne dass dabei eine Strictur oder Dilatation nachzuweisen wäre. In leichteren Fällen dieser Art gebe ich Nux vomica in Tincturform 20 bis 30 Tropfen p. die. Bei schwereren Fällen greife ich direct zum Strychnin und gebe salzsaures Strychnin 1 Gran auf 2 Drachmen Alkohol, 3 mal 10 Tropfen pro die.

Bei nachweisbaren, länger andauernden Paresen des Oesophagus bediene ich mich zur Heilung der elektrischen Schlundbougie. Es ist eine gewöhnliche, englische Bougie, in deren Verlaufe zwei gut isolirte Kupferdrähte sich befinden, die an ihren Enden mit zwei zu Tage tretenden Silberplättchen versehen sind, welche einen Zwischenraum von 8 bis 10 Centimeter zwischen sich fassen. An dem obern Ende, wo die beiden Drähte durch eine Holzplatte durchgeführt sind, werden die Schnüre befestigt, durch welche die Bougie mit dem electrischen Apparate in Verbindung gebracht wird. Da der Kranke das Verweilen der Bougie im Innern nicht lange erträgt, so muss durch einen Fingerdruck

die die Bougie führende Hand die Verbindung hergestellt, und die erforderliche Raschheit in der Manipulation erzielt werden.

Behandlung.

§ 90. Die Behandlung des chronischen Rachencatarrhs hat neben Berücksichtigung etwaiger Primärleiden vor Allem die Abhaltung schädlicher Einflüsse, wie sie in Form localer Reize z. B. durch übermässiges Tabakrauchen, Spirituosengenuss u. s. w. gegeben sind, zu beobachten. Zur Behandlung werden dann Gurgelwässer von Salmiak, Alaun, Tannin, schwefelsaurem Zink verwendet, von denen jedoch im Allgemeinen zu bemerken ist, dass der Kranke beim Gurgeln durchwegs nur den weichen Gaumen, die Arcus und Tonsillen mit der betreffenden Flüssigkeit bespült, während die erkrankten Partien der hintern Rachenwand nur schwierig und erst nach längerer Einübung des Kranken damit in Berührung kommen. Zweckmässig lassen sich daher in dieser Richtung Inhalationen adstringirender Flüssigkeiten verwenden, deren Bedeutung für diesen Zweck von Waldenburg*) und Lewin**) hervorgehoben wird. Als Inhalationsflüssigkeit verwendet man: Alaun (gr. II—III pro unc. I aq. dest.), Tannin (gr. IV—X pro unc. I aq. dest.), Ferr. sesquichl. (gr. I—II pro unc. aq. dest.). In hartnäckigen Fällen empfehlen sich Pinselungen mit Höllensteinlösung (Nitr. arg. scrup. I — drachm. $1/2$ pro unc. I aq. dest.), oder wie Lewin angegeben mit Lugol'scher Lösung oder Jodtinktur, während die stärker hypertrophirten Partien der Schleimhaut mit dem Lapisstifte zu betupfen sind und bei inveterirten Fällen mit besonders starker Schleimhauthypertrophie eine oberflächliche Cauterisation der ganzen Fläche mit Lapis in Substanz sich von günstiger Wirkung erweist

Pharyngitis granulosa.

§ 91. Ueber diese Erkrankung ist viel Falsches gesagt und geglaubt worden; schon die Bezeichnung Pharyngitis granulosa ist eine unrichtige und schlecht gewählte; denn, was man gemeiniglich unter derselben versteht, gehört nicht in die Rubrik Pharyngitis. Die Pharyngitis granulosa wurde von einzelnen Autoren als Hypertrophie der hinteren Pharynxwand beschrieben, wozu sich dieselben durch die erhabenen Punkte, die auf der Schleimhaut sichtbar sind, bestimmen liessen; Andere verlegten diese partielle Hypertrophie ausschliesslich auf die Umgebung der erkrankten Follikel und bezeichneten aus diesem Grunde die Affection als Pharyngitis follicularis. Meine seit Jahren gesammelten Erfahrungen ergeben aber, dass gerade bei sehr magerer Schleimhaut diese Granulationen am häufigsten vorkommen. Den Deutungen, welche z. B. in jüngster Zeit wieder Michel*) in Köln den hier besprochenen Erscheinungen gibt, lässt sich entgegenstellen, dass wir für eine so sich darstellende Schleimhaut-Hypertrophie kein Analogon haben. Bei einer nach Syphilis, häufigem Catarrh, Entzündungen, Typhus, in der Schleimhaut auftretenden Wucherung ist erstere in allen sie constituirenden Theilen wirklich und bleibend verdickt; es kommt dabei auf ein gewisses Raummaass eine bestimmte Vermehrung des sub-

---

*) Waldenburg, die locale Behandl. d. Krankh. d. Athmungsorg. etc. Berlin 1872.
**) Lewin, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der angrenzenden Organe, Berlin 1863.
*) Michel, über den chronischen Rachencatarrh und dessen Heilung durch die Galvanocaustik. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie II. Bd. 2. Heft.

mucösen Gewebes, massige Anhäufung des Bindegewebes, stärkere Gefäss-injection, und dem entspricht auch eine feste, derbe Schicht von Epithel. Die Kriterien der genuinen Hypertrophie der Schleimhaut lassen sich also dahin zusammenfassen, dass alle constituirenden Elemente derselben vermehrt sind, dass sie um ein Bedeutendes verdickt ist und dass im normalen Zustand schmächtige Falten ein höckeriges und wulstiges Aussehen bekommen. Dabei habe ich ein eigentliches Verschwinden dieser Zustände, etwa ein spontanes Schrumpfen der hypertrophirten Schleimhaut nie beobachtet. Gegenüber diesem durch das Mikroscop festgestellten Charakter der wahren Hypertrophie stellt sich die Pharyngitis granulosa entschieden nicht als Hypertrophie heraus, sondern ist vielmehr als ein stellenweises Erkranken des Epithels zu bezeichnen. Die Epithelschichte, welche den ganzen Verdauungstract auskleidet, besteht in ihrer obersten Lage (wie es jeder microscopische Durchschnitt, auch wenn das Präparat nicht gefärbt ist, zeigt) aus einer gelblichen, im Vergleiche zu den unter ihr liegenden noch succulentern runden Epithel-Zellen, aus mehr trockenen und abgeplatteten Zellen, aus einer derben Hornschichte. An den Stellen nun, wo bei der sogenannten Pharyngitis granulosa die Granulationen sitzen, fehlt die eben erwähnte Hornschichte, so dass wegen Mangels der schützenden Decke eine grössere Empfindlichkeit auftritt, welche, wenn mässigen Grades, den Kranken zur Klage über Trockenheit, Kratzen im Halse etc. veranlasst, bei grösserer Intensität aber bedeutenden Schmerz verursacht. Eine wie mit dem Locheisen herausgehobene derartige rothe Granulation zeigt nichts, als aufgequollene, nahezu rundliche, ziemlich grosse und deutliche Epithelialzellen.

Die Pharyngitis granulosa kommt in der Regel bei Individuen mit sehr zarter, magerer Schleimhaut vor; doch habe ich in Fällen, wo eine besondere Schädlichkeit, wie übermässiger Genuss scharfer Getränke und Speisen und namentlich starken Tabaks als Ursache der Erkrankung constatirt werden konnte, dieselbe auch bei wohlgenährten, kräftigen Individuen mit saftiger Schleimhaut angetroffen. Zu diesen ätiologischen Momenten gehört noch das Erschöpftsein der Speichel- und der Schleim-secretion, wie dies insbesondere durch übermässiges Sprechen bei Rednern, Schauspielern, Sängern und am häufigsten bei schlecht ernährten geschwätzigen Frauen vorkommt. Treffen derartige Schädlichkeiten eine magere, blasse Schleimhaut, so vermögen sie natürlich schon bei viel geringerer Intensität solche Krankheitszustände hervorzurufen.

Ich kann nicht umhin, eine von mir jahrelang bei Pharyngitis granulosa gemachte Erfahrung hier zu erwähnen. Diese Granulationen, nach meinem Dafürhalten Epithel-Wucherungen und Abschürfungen, kommen nicht immer nur in der Mitte des Pharynx vor, sondern auch rechts und links neben den Falten des Arcus palati, indem sie theils der Falte entlang nach unten und oben hin sich erstrecken, theils auf die Falte selbst übergehen, so dass man statt einer runden Granulation eine längliche, rothe, excoriirte Stelle sieht, die oft eine Zeitlang vertieft ist, später aber auch erhaben über das Niveau der übrigen Schleimhaut hervorragt. Es ist dies keine besondere Krankheit, sondern nur eine Modification der bereits besprochenen Erscheinungen. Was sie uns erwähnenswerth erscheinen lässt, ist der Umstand, dass an diesen excoriirten Stellen manchmal eine Hyperästhesie auftritt, welche den Patienten und den Arzt zur Verzweiflung bringt. Wahrscheinlich werden, wie ich schon oben andeutete, wegen Blosslegens der subepithelialen Schichte durch die Respiration und Deglutition Nervenenden gereizt; schon der

Schleim und Speichel des Mundes scheint als constanter Reiz zu wirken, da auch Patienten, die sich ruhig verhalten, fortwährend über Schmerz klagen.

Behandlung.

§ 92. Was die Behandlung der Pharyngitis granulosa betrifft, so hat die bisherige Art derselben in den meisten Fällen mehr geschadet, als genützt, indem durch die unbedachte Cauterisation der ganzen hintern Pharynxwand noch die einzelnen gesunden, von schützendem Epithel bedeckten Zwischenpartien allmälig zu Grunde gehen, so dass die Kranken statt einer Pharyng. granulosa, d. h. statt des Rachenreizes an einzelnen beschränkten Stellen eine wirkliche Pharyngitis bekommen. Eine solche alle Theile treffende Cauterisation ist nur ausnahmsweise zulässig, nämlich wo die Erkrankung üppig genährte Individuen mit succulenter Schleimhaut betrifft, und die Granula dichtgedrängt nebeneinander stehen; in solchen Fällen wird diese Wucherung und Lockerung des Epithels mit den an diesen Stellen ectatischen Gefässen wieder zur Norm zurückgeführt, die Auflockerung wird durch den, wenn auch nur schwachen Schorf wieder derber, fester, und die Gefässe verengern sich wahrscheinlich unter den wieder normal gewordenen Druckverhältnissen. Hat man es dagegen, wie in den weitaus meisten Fällen mit schlecht genährten Individuen und demgemäss mit einer magern, blassen Schleimhaut zu thun, so betrachten wir es als unabweislich neben der Berücksichtigung besserer Ernährung, die isolirt stehenden Granulationen einzeln zu cauterisiren. Michel in Cöln bringt jede einzelne dieser erhabenen Stellen durch Betupfen mit dem Galvanocauter zum Schrumpfen und erzielte damit vollständige Heilung. Ich bediene mich in einfacherer Weise dazu eines sehr scharf zugespitzten Lapisstiftes; bei trockener Schleimhaut lasse man den Mund eine Zeitlang nicht schliessen, nur um ein Verwischen des etwa überschüssigen Höllensteins zu verhüten. Es ist etwas schwierig, diese Procedur bei jedem Kranken durchzuführen, aber im Verhältniss zu allen übrigen bisher bekannten Mitteln die erwiesen nützlichste. Einige Zeit versuchte ich es mit kristallisirter Chromsäure; allein der von allen Patienten perhorrescirte höchst unangnehme Geschmack und das sehr leichte Zerfliessen dieser Substanz liessen mich wieder davon abkommen.

Einen weiteren Versuch machte ich mit in Form gekneteter Carbolsäure in der Weise, dass Carbolsäure in Verbindung mit Butyrum de cacao und Amylum zu einer dem Zweck entsprechenden Stange geformt wurde. Allein dieser Versuch entsprach auch nicht meinen Erwartungen, indem in der ersten Zeit diese Masse zu weich ist und sobald sie trockner und damit widerstandsfähiger geworden ist, sich die Carbolsäure verflüchtigt hat.

Fernerhin besteht noch eine Methode der Behandlung dieses Zustandes darin, dass ich mittelst einer kleinen Scheere oder bequemer mittelst der Wintrich'schen schneidenden Kugelpincette den mittlern erhabenen Theil der Granulation abtrage. Die betreffenden Stellen bluten etwas, der Schmerz ist kein grösserer als bei der Aetzung; wenigstens gaben ausdrücklich darüber befragte Kranke, bei denen beide Methoden in Anwendung kamen, für beide die gleiche Schmerzempfindung an. Die Vernarbung ist eine sehr rasche und die Methode daher empfehlenswerth, jedoch eben nur dem anzurathen, der neben dem erforderlichen Instrument auch die nöthige Uebung besitzt. Was nun die früher er-

wähnte Neuralgia pharyngea betrifft, so ist dieselbe keineswegs leicht zu beseitigen. Manchmal habe ich sie durch locale Anwendung von Anästheticis oder durch beschränkte Aetzungen behoben Am verlässlichsten wirken jedoch warme Bähungen; der Kranke muss entweder warme Milch oder warmen Thee 60- bis 80- und 100mal während des Tages auf die excoriirten Stellen hinbringen, ein freilich für beschäftigte Männer schwierig ausführbares Verfahren. Ist die Excoriation Begleitungserscheinung einer allgemeinen Ernährungsstörung, so wird sie am sichersten durch eine systematische Milchkur zum Schwinden gebracht.

§ 93. Der Pharyngitis granulosa ist ein Zustand ähnlich, der bei Sängern, Rednern, Schauspielern, Predigern im Rachen häufig vorkommt, nämlich eine habituelle Congestion in der Schleimhaut des Rachendaches. Bei den meisten Menschen findet sich bei der rhinoscopischen Untersuchung der oberste Theil des Oesophagus, also die untere Bekleidung des Clivus, gerade so aussehend, wie die Schleimhaut der Choanen und der hinteren Rachenwand; nur bei solchen Individuen, durch deren Beruf häufig forcirte, tönende Schwingungen im Rachenraum nothwendig werden, kommt es, wenn die Schallwellen-Reflexion unrichtig geschieht, zu solchen entzündlichen Erscheinungen. Es scheint namentlich der unrichtige Gebrauch des Gaumensegels zu sein, der bei empfindlicheren und zarten Sängerinnen oft diese Erkrankung veranlasst. Es genügte bei einer Sängerin, welche nach vierwöchentlicher absoluter Ruhe vollkommen geheilt war, ein einmaliges (unrichtiges) Singen, um die Congestivzustände im Rachendache wieder hervorzurufen. Ich behandelte derartige Kranke mit Aetzungen von Nitras argenti in Substanz, in der Vorstellung, die etwa relaxirte Schleimhaut dadurch zur Contraction zu bringen und die Empfindlichkeit herabzusetzen. Es zeigte sich aber, dass ein einfacher Aetzschorf von Nitr. arg., der an einer beweglichen Stelle des Pharynx oder Larynx 2 höchstens 3 Tage sichtbar ist, in der Schleimhaut des Rachendaches ebenso viele Wochen sichtbar bleibt, dass also hier der Stoffwechsel wenig lebhaft, die Reaction eine träge und daher mit der Aetzung nicht viel geleistet ist. Diese Irritationen sind eben nur durch wochenlanges Vermeiden der Schädlichkeit (Singen) heilbar. Dauern dieselben an oder wiederholen sie sich fortwährend, so kommt es allmälig zu einer nachweisbaren Hypertrophie, die bei der rhinoscopischen Untersuchung folgende Charaktere zeigt. Die Muscheln erscheinen grauweiss und gequollen, so dass die Nasengänge nur mehr das Aussehen sehr kleiner Oeffnungen haben. Das Rachendach zeigt oberhalb der Choanengänge, sowie seitlich, rechts und links, neben und in der Rosenmüller'schen Grube theils Vertiefungen und Lücken, theils mächtige Hervorragungen, zapfenartige Verlängerungen von derber Consistenz. Diese Wucherungen stehen entweder vereinzelt oder sie vereinigen sich zu einem mächtigen, Granulationshaufen und ragen fingerförmig von oben nach unten, wie die Zapfen einer Stalaktitenhöhle. Während im normalen Zustande die Umwandungen der Tubenwülste ziemlich glatt und eben sind, finden sich in den hier beschriebenen Fällen allenthalben Granulationen an denselben.

Aehnliche Granulationen und Vertiefungen, wie die besprochenen, sind auch schon früher von Ohrenärzten bemerkt und von denselben als durch ausgefallene Follikeln bedingt, beschrieben worden. Kleine Leisten und Vertiefungen zwischen der horizontalen Fläche des Rachendaches und der perpendiculär abfallenden hinteren Pharynxwand kommen, als noch im Bereiche des Normalen liegend, häufig zur Beobachtung.

Bei der schweren Zugänglichkeit des Rachendaches und der daraus resultirenden Ungunst der Situation ist eine locale Therapie kaum durchzuführen. Nur bei einigen wenigen, sehr anstelligen Kranken habe ich es dahin gebracht, dass selbe Emulsionen, Mucilaginosa und Paregorica in der Form eines warmen, schleimigen Thee-Absudes gebrauchten und zwar derart, dass der Patient durch Zurückneigen des Kopfes die in den Rachen geschüttete Flüssigkeit in den Nasenrachenraum gelangen lässt, ein Kunststück, das eben nur gelingt, wenn man sich darauf einübt.

§. 94. Hier wollen wir noch jene Hypertrophie besprechen, die bei Kindern, welche viel an Nasencatarrh gelitten, zur Beobachtung kommt. Habituelle Impermeabilität der Nase veranlasst nämlich bei Kindern ein Intumesciren der Schleimhaut und consecutive Granulationswucherungen im Rachen. Diese verbreiten sich allmälich, wie wir dies oben beschrieben, auch auf die Tubenwülste und bedingen, wie auch Michel in seiner Abhandlung über chronischen Rachencatarrh mittheilt, nicht selten Taubheit. Von einem Operiren dieser Wucherungen habe ich bis jetzt wenig Erfolg gesehen. Sie entwickeln sich meistens vom 5. bis zum 15. Lebensjahre, werden in der Regel von den Aerzten während dieser Entwicklungszeit wenig beachtet und sind dann bleibend fürs ganze Leben. Wenn durch diese Erkrankung einmal eine Verengerung der Tubenmündungen zur Thatsache geworden ist, kann freilich kein noch so geschickt gemachter Eingriff das allmälich verloren gegangene Gehör wieder herstellen. Es sollen also habituelle Verschnupfungen der Nase bei Kindern mit Aufmerksamkeit verfolgt und alle Mittel zu deren Behebung aufgeboten werden.

Leidet das Gehör auch manchmal nicht unter der erwähnten Verdickung der Schleimhaut, so kann die Intumescenz der letzteren in Verbindung mit der ungenügenden Permeabilität der Nasengänge Motilitätsstörungen am Palatum molle hervorrufen, wodurch das näselnde Sprechen bedingt wird. Die Impermeabilität der Nasengänge lässt sich übrigens oft schon an der Form des Gesichts erkennen. Da nämlich die Kranken gezwungen sind Tag und Nacht zur Ermöglichung der Respiration den Mund offen zu halten, so nimmt das Gesicht allmälig eine gewisse Deformität an, welche darin besteht, dass der Oberkiefer mehr nach vorne gestreckt, der Unterkiefer zurückgezogen ist. Die Kranken bekommen dadurch einen etwas stupiden Gesichtsausdruck.

So weit unsere rhinoscopischen Erfahrungen reichen, ist hereditäre Anlage in erster Linie als ursächlicher Moment bei der Entwickelung der Granulationen in der Schleimhaut des Nasenrachenraums anzuführen. Ein habituell gewordener, oft eitriger, Nasenrachenkatarrh syphilitischen Ursprungs geht in manchen Fällen nachweisbar von Vater auf Sohn über, entweder bei der Zeugung, oder was viel wahrscheinlicher ist, durch directe Uebertragung. In Folge dessen wird der Enkel mit sogenannter scrophulöser Rhinitis behaftet — er leidet an häufig wiederkehrenden Nasenkatarrhen, zeitweiliger Impermeabilität der Nasengänge etc. und nach und nach bilden sich oft Verdichtungen und Wucherungen im Nasenrachenraume.

In jüngster Zeit hat Wilhelm Meyer[1]) in Kopenhagen eine ausserordentlich belehrende Arbeit über diese Wucherungen geliefert unter dem Titel „Adenoide Vegetationen in der Nasenrachenhöhle." Wie er mit seiner Benennung ausdrücken will, hält er sie für Hyperplasien

1) Archiv für Ohrenheilkunde I. Bd. IV. Hft. 1873. II Bd. III. Hft. IV. Hft. 1874.

des adenoiden Gewebes, welches sich normaliter im Nasenrachenraume, theils an bestimmten Stellen wie an dem oberen Theile der hinteren Rachenwand als sogenannte Tonsilla pharyngea, theils unregelmässig angeordnet, vorfindet. Gegen 40 verschiedene Geschwülste der Nasenrachenhöhle, die er microscopisch untersuchte, zeigten sämmtlich den Bau des adenoiden Gewebes.

Als Ohrenarzt wurde Meyer zuerst auf diese Wucherungen aufmerksam durch Störungen, welche sie im Hörvermögen veranlassten. Bald aber gewahrte er auch die Veränderungen, welche die Aussprache durch dieselben erlitt. Im Ganzen beobachtete er 175 Fälle von „adenoiden Vegetationen“; von diesen waren 130 mit Gehörleiden verbunden und zwar mit einfachen oder eitrigen Mittelohrentzündungen.

Meyer fand, dass die Vegetationen eine häufige Ursache der näselnden oder wie er sie nennt, „todten“ Aussprache seien. Unter 2000 Schulkindern in Kopenhagen und 700 in London hatten 33 (circa 1 %) eine näselnde Aussprache: bei all diesen ergab die Untersuchung die Gegenwart adenoider Vegetationen. Da letztere aber schon von bedeutender Grösse sein müssen, um die Aussprache zu beeinträchtigen, glaubt Meyer, dass ihr Vorkommen noch weit häufiger ist.

Wir führen hier zwei Fälle aus unserem Ambulatorium an, bei welchen weder Störungen des Gehöres noch in der Aussprache vorhanden waren. Die Bilder wurden rhinoscopisch durch Hrn. Dr. Heitzmann aufgenommen.

Fig. 39.

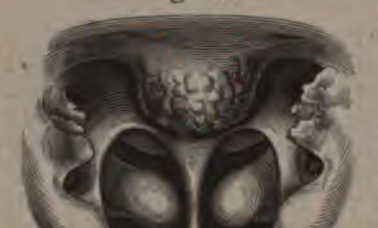


Fig. 39 zeigt eine Geschwulst von ungefähr anderthalb Cm. Breite und $^1/_2$ Cm. Höhe vom Rachendache nach abwärts ragend. Consistenz ziemlich weich. Die Oberfläche uneben, höckerig. Zu beiden Seiten oberhalb der Tubenmündungen befinden sich Granulationen. Der betreffende Patient, 35 Jahr alt, Schneider, hatte im Jahre 1864 einen harten Schanker, im Jahre darauf stellten sich catarrhalische Beschwerden in der Nase ein, die bald auf den Rachen übergingen und seit der Zeit mit abwechselnder Intensität angedauert haben. Zu wiederholten Malen waren seine Nasengänge undurchgängig, so dass er gezwungen war, durch den Mund zu athmen; gegenwärtig sind sie nicht verstopft. Die Wucherungen werden, seit Patient unser Ambulatorium besucht (seit anderthalb Monaten) jeden zweiten Tag mit Nitras Argenti geätzt. Die Aetzung geschieht auf rhinoscopischem Wege mit einer gewöhnlichen Silbersonde, deren eines Ende entsprechend gekrümmt und mit dem Medicamente bewaffnet wird. Die Geschwülste sind schon über die Hälfte kleiner geworden.

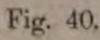


Fig. 40.



Fig. 40 zeigt Wucherungen bei einer 27jährigen Handarbeiterin, die zapfenförmig vom Rachendache herabhängen. Patientin leidet schon seit Jahren an Nasenrachencatarrh. Dieselben wurden mit einer Stahldraht-Schlinge abgetragen.

Wucherungen wie obige lassen sich ebenso rasch entfernen mit der Choanen-Zange (Fig. 36, Seite 98).

Meyer gibt ein Instrument an, mit welchem er die adenoiden Vegetationen an der oberen und hinteren Wand des Nasenrachenraumes entfernt. Es besteht aus einem ovalen Ringe an einem langen, unbiegsamen Stiele befestigt. Der Ring ist am oberen Rande scharf, am hinteren stumpf abgerundet. Das Instrument wird durch den unteren Nasengang eingeführt, der scharfe Rand des Ringes gegen die Geschwulst gekehrt und letztere dann abgetragen, während gleichzeitig der Zeigefinger der einen Hand durch den Mund in die Nasenrachenhöhle geführt wird, um die Manipulation mit dem Instrumente zu unterstützen.

Der Retropharyngealabscess.

§ 95. Unter dem Retropharyngealabscess versteht man eine Eiteransammlung zwischen Wirbelsäule und hinterer Pharynxwand, während andererseits auch in den Wandungen des Schlundkopfes selbst sich Abscesse finden können, in Folge von Verletzungen, anwesenden Fremdkörpern u. s. w. Die Retropharyngealabscesse können sich primär in Folge hier localisirter phlegmonöser Entzündungen entwickeln, häufiger treten sie in Form von Congestionsabscessen auf und haben dann ihren Ursprung in Erkrankungen benachbarter Knochen meist in Caries der obern Halswirbel oder der Schädelbasis. Diese Form des Abscesses hat eine wesentlich schlimmere Bedeutung, als die genuin entstandenen; die Gefahren liegen ausser in der Erkrankung der primär ergriffenen Theile in den möglichen Eitersenkungen, indem der hinter der Rachenwand befindliche Eiter zwischen den tieferen Halsmuskelschichten nach unten dringen, Perforationen des Oesophagus und der Trachea erzeugen oder in den Mediastinalraum durchbrechen kann. Aber auch da, wo die Abscesse circumscript sind und aus Entzündung des Bindegewebes hervorgehen, verdienen sie der Oertlichkeit wegen besondere Beachtung, insofern auch bei günstigem aber unerwartetem Aufbruch des Abscesses sich der Eiter leicht in die Trachea entleeren und Erstickungsgefahr bedingen kann. Nur in seltenen Fällen erreicht der Retropharyngealabscess eine bedeutende Grösse und erwähnt Bardeleben in dieser Bezeichnung einen von Priou (Acad. de méd. 1836) beobachteten Pharynxabscess von ganz abnormer Entwicklung.

Die durch den Abscess bedingten Symptome bestehen in den vorausgehenden Erscheinungen einer phlegmonösen Entzündung, Gefühl von Spannung und Schmerz im Halse, wozu sich bei reizbaren und jugendlichen Individuen auch fieberhafte Erscheinungen gesellen, oder aber es sind die schweren Symptome einer Erkrankung der Halswirbel vorausgegangen.

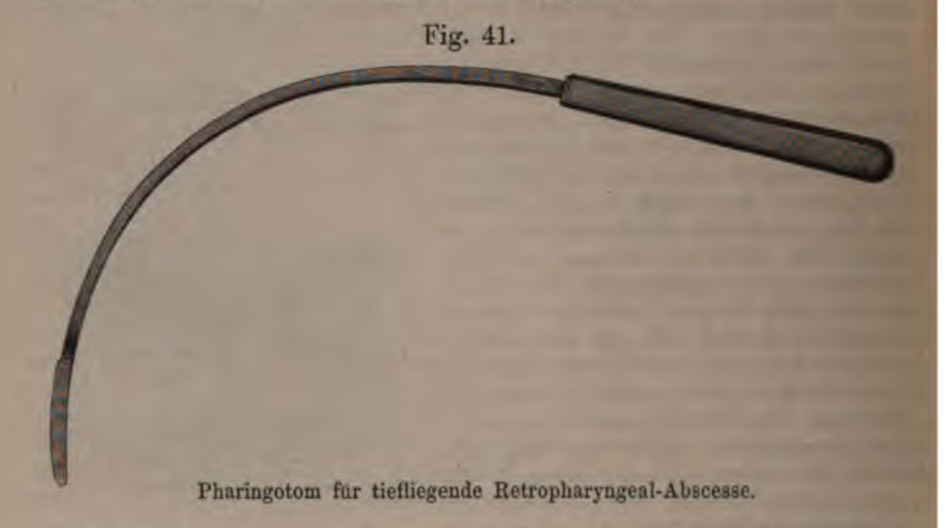
Je nach der Grösse der gebildeten Eitermenge wölbt sich nun die hintere Rachenwand mehr oder weniger vor, und durch die Oertlichkeit bedingt entstehen dann die weiteren Symptome, Schlingbeschwerden, Athemnoth, die sich selbst bis zu Erstickungsanfällen steigern kann.

Durch die manuelle Untersuchung ist man in den meisten Fällen im Stande, den vorhandenen Abscess zu constatiren, indem der eingeführte Finger im Verlauf der hintern Rachenwand auf eine mehr oder weniger deutlich fluctuirende Geschwulst trifft, und ist daher in allen Fällen, wo die oben erwähnten Symptome bestehen, eine derartige Untersuchung des Schlundes vorzunehmen. Das blosse Hinabdrücken der Zunge

mit Spatel oder Finger genügt zur Diagnose nicht, da der Abscess oft seinen Sitz im tiefsten Theile des Schlundkopfes hat, ja es kommt vor, dass er hier bei nicht sorgfältiger Untersuchung selbst dem zufühlenden Finger entgeht. Es kommen häufig genug Kranke mit hochgradigen Schling- und Athembeschwerden zur laryngoscopischen Untersuchung, bei denen erst das Laryngoscop als Ursache ihrer Beschwerden einen tiefsitzenden Pharynxabscess nachweist. Die laryngoscopische Untersuchung gewährt daher die grösste Sicherheit in der Diagnose der Pharynxabscesse, insofern wir uns mittelst dieser Methode durch Sondiren auch über die Consistenzverhältnisse der sichtbaren Geschwulst zu orientiren vermögen.

Bei der Behandlung wird es sich um möglichst frühzeitige Eröffnung des Abscesses handeln. Denn wenn auch in den meisten Fällen dieser Aufbruch im Schlundkopfe selbst erfolgt, so wird man den erwähnten Gefahren gegenüber denselben nicht abwarten dürfen, sondern eben möglichst frühzeitig zur künstlichen Eröffnung schreiten. Der zu diesem Zwecke empfohlene zugespitzte Fingernagel oder ein Löffelstiel

Fig. 41.



Pharingotom für tiefliegende Retropharyngeal-Abscesse.

dürften höchstens dort ausreichen, wo die Wandung des Abscesses fast spontan vom Eiter durchbrochen ist, während man bei früherer Eröffnung zum Messer greifen muss. Liegt der Abscess noch oberhalb des Zungengrundes, so genügt dazu wie bei Tonsillarabscessen ein gewöhnliches Spitzbistouri; hat er dagegen seinen Sitz wie gewöhnlich im tiefern Theil des Schlundkopfes, so ist ein besonderes Instrument erforderlich. Ich construirte zu diesem Zwecke das in untenstehender Figur 39 abgebildete Pharyngotom, welches aus einem mit Holzgriff versehenen Stahlstabe besteht, der sich an seinem Ende zu einem mit der leicht convexen Schneide nach aussen gerichteten Messerchen verjüngt. Die Krümmung des Stahlstabes stellt nicht wie bei den im Larynx verwendeten Instrumenten eine abgerundete Winkelbiegung dar, sondern bildet zum speciellen Zweck der Erreichung der hintern Schlundwand ein Kreissegment und zwar nahezu einen Halbkreis. Durch eine weiche Kautschukröhre, die sich mittelst des Fingers leicht vor- und zurückschieben lässt, ist das Messer gedeckt, um dem etwa Ungeübten das

Eingehen ohne Verletzung anderer Theile zu ermöglichen. Die Anwendung des Pharyngotoms besteht nun leicht ersichtlich darin, dass man unter Leitung des Kehlkopfspiegels dasselbe so tief einführt, dass die Messerschneide unterhalb des Abscesses steht, falls man mit gedeckter Klinge eingegangen, wird nur die Kautschukröhre zurückgeschoben und unter Anpressen der Schneide gegen die vorgewölbte Schlundwand in bogenförmigem Zuge nach oben geschnitten. Sobald der Schnitt ausreichend geführt ist, und man mit dem Instrumente wieder herausgehen will, beobachte man dabei immer die Regel, die insbesondere auch beim Herausgehen mit Instrumenten aus der Larynxhöhle festzuhalten ist, dass man das Instrument fest gegen den Zungengrund andrückt und in der bogenförmigen Linie des Zungenverlaufes herausgeht; ist man mit gedecktem Messer eingegangen, so kann man beim Herausgehen die Deckung wieder vorschieben und ist dann um so sicherer bei eintretender Reaction vor dem Verletzen geschützt.

Diphtheritis und Croup.

Anatomische Charactere.

§ 96. Seit Bretonneau durch seine Arbeit über Diphtheritis die Aufmerksamkeit der Aerzte auf diese Erkrankungsform gelenkt, haben sich von Jahr zu Jahr Beobachtungen auf Beobachtungen gehäuft, haben Anatomen und Kliniker sich in gleicher Weise bemüht, Erscheinung und Wesen dieses Krankheitsprocesses festzustellen. Aber trotz dieser Bemühungen, trotz der werthvollen Resultate, welche durch jene Forschungen zu Tage gefördert wurden, blieb die Diphtheritis bis in die jüngste Zeit Gegenstand mannigfacher und tiefgehender Streitfragen. Während man einerseits Prozesse, die nur Theilerscheinungen der diphtheritischen Erkrankung darstellten, als wesentlich Verschiedenes von ihr trennte, wurden andererseits wieder Erkrankungen der Mund- und Nasenhöhle, die nur in der Form gewisse Aehnlichkeiten mit der Diphtheritis hatten, unter diese von Bretonneau allerdings nicht besonders glücklich gewählte Bezeichnung rubricirt, sowie ferner Erscheinungen als charakteristische Momente gedeutet wurden, die mittelbare Consequenzen des Prozesses sind.

Von einem spezielleren Eingehen auf derartige Anschauungen können wir um so eher absehen, als neuere Forschungen im Grossen und Ganzen das Irrthümliche in dieser Beziehung eliminiren und den Cardinalpunkt der Streitfrage in der Diphtheritislehre heutigen Tages ihr Verhältniss zu jener Erkrankungsform bildet, die wir mit dem Namen des Croup bezeichnen.

Gehen wir nun, um unsern Standpunkt in dieser Frage zu charakterisiren, von der durch den Croup bedingten Veränderung der Schleimhaut aus, so wird diese von den Pathologen allgemein dahin definirt, dass neben den Erscheinungen der gewöhnlichen Entzündung sich ein E x s u d a t findet, welches in Form einer mehr oder weniger derben, elastischen, in ihren Eigenschaften den geronnenen Eiweisskörpern gleichenden Membran einen Ueberzug der betreffenden Schleimhaut bildet. Die Beobachter nun, welche diese Form der Entzündung von der zu besprechenden diphtheritischen als einen wesentlich verschiedenen Prozess trennen, stützen sich bis in die jüngste Zeit auf die behauptete pathologisch-anatomische Differenz, dass die Diphtheritis ein dem croupösen

ähnliches Exsudat, anstatt wie der Croup auf die Schleimhautfläche in's Schleimhautgewebe selbst setze, so dass, wenn man die diphtheritische Membran abziehe, man immer Theile des unterliegenden Gewebes selbst mit entferne und daher eine blutende Stelle erzeuge, während sich bei Croup diese Auflagerung leicht ablöse und die unterliegende Schleimhaut intact oder höchstens hyperämisch sei.

Diese ursprünglich von Virchow[1]) gegebene Differenzirung wurde späterhin, angesichts der zahlreichen Uebergangsformen, die sich bei dieser Auf- und Einlagerung des Exsudates fanden, von ihm selbst nicht mehr für durchführbar erklärt, und bezeichnet Virchow[2]) daher als anatomischen Charakter der Diphtheritis die Ablagerung einer derben, trockenen, der Speckhaut oder dem Fasserstoff gleichenden Masse, unter welcher eine Nekrose des Gewebes, insbesondere an Oberflächen eintritt. Das Wesentliche der Diphtheritis liegt nach dieser Auffassung in der Ertödtung des unterliegenden Gewebes, wie denn auch späterhin Virchow[3]) es als correcter bezeichnet, „das Nekrobiotische dieses Processes in den Vordergrund zu stellen und denselben nicht als Exsudat zu bezeichnen". Allein mit Recht bemerkt Bamberger, dass, da eine Gewebsertödtung dem Croup sich nicht absprechen lasse, mit dieser Definition mehr ein Gradunterschied als eine strenge Scheidung gegeben sei, und in gleicher Weise spricht sich unter den Klinikern Gerhardt[4]) aus, indem er sagt, dass der sehr lebhaft betonte Unterschied zwischen Croup und Diphtheritis sich seiner Ansicht nach gegenwärtig nicht mehr aufrecht erhalten lasse.

In der That lässt sich auch unserer Anschauung nach eine derartige makroskopisch-anatomische Sonderung beider Prozesse nicht durchführen und wir können es heutigen Tages füglich jedem Practiker überlassen, zu bestimmen, dass er bei Larynxcroup, dem Prototyp der croupösen Entzündungen tiefergehende Exsudation mit Gewebszerstörung gesehen, und andererseits beim Typus des diphtheritischen Prozesses, bei der Rachendiphtheritis oberflächliche, membranartige Gerinnung findet, mit anderen Worten, dass dieser ganze Standpunkt der Beurtheilung beider Krankheiten sich völlig verschieben kann. Der Ausspruch Virchow's[5]), dass ihm freie, fibrinöse Pseudomembranen auf der Oberfläche des Pharynx und der Mandeln noch nicht vorgekommen, dürfte daher sich höchstens durch den Befund der Sectionen begründen lassen, können wir ihm die Angabe E. Wagner's[6]) entgegenhalten, dessen Beobachtungen sich auf viele Fälle dieser Art erstrecken, und nach dessen Mittheilung sich bei der Section, wo primärer Rachencroup durch consecutiven Croup des Trachealrohres tödlich endete, die Rachenorgane für das blosse Auge und bei mikroskopischer Untersuchung normal vorfanden, während das Trachealrohr den gewöhnlichen Befund croupöser Entzündung darbot. Ebenso führen Bamberger und Andere den Rachencroup, d. h. die mehr oberflächliche Exsudation auf der Pharynxschleimhaut als primitive, selbstständige Affection an.

Damit schliessen wir keineswegs aus, dass wir für gewöhnlich die

1) Virchow's Archiv 1847. X.
2) Virchow's Hdbch. d. spez. Path. u. Ther. 1854. I. p. 292.
3) Virchow Berl. Kl. Wochenschr. 1865. No. 2.
4) Gerhardt's Lehrbuch der Kinderkrankheiten. Tübingen. p. 265.
5) Virchow Berl. Kl. Woch. 1865. No. 2.
6) Wagner Arch. d. Heilk. VII. Jahrg. XXVIII.

locker haftende Ausscheidung im Laryngo-Trachealröhre und die mit dem Gewebe inniger zusammenhängende im Pharynx finden, allein eine fundamentale Verschiedenheit der Prozesse erschliessen wir daraus nicht. Es findet im Gegentheil diese Differenzerscheinung ihre ungezwungene Erklärung in der Oertlichkeit, wo die Pseudomembran gebildet worden, nämlich in den Structurverhältnissen der verschiedenen Schleimhautpartien, indem bei der Schleimhaut mit scharf abgegrenzter Epithelialschicht, diese, wenn sie in dem fibrinösen Exsudate aufgegangen ist, sich leichter ablösen lässt, als bei der Schleimhaut, wo die Epithelialschicht ohne scharfe Trennung allmählich in die Zellenformen des unterliegenden Stromas übergeht. Wir beziehen uns dabei auf Trendelenburg [1]), der die Verschiedenheit beider Krankheitsformen auf die Verschiedenheit des Epithels zurückführt, wo jene Prozesse sich lokalisiren. In gleicher Weise erklärt A. Maier [2]) das festere oder lockere Haften der Pseudomembranen aus dem Bau der Schleimhaut und die Intensität des Prozesses; bei Rindfleisch [3]) lesen wir p. 314 „die pathologische Anatomie des Laryngealcroups wird durch den Umstand beherrscht, dass die Schleimhaut des Kehlkopfes in ihrem Bau theils mit der Tracheal-, theils mit der Pharyngealschleimhaut übereinkommt. Die obere und untere Fläche der Epiglottis und die wahren Stimmbänder tragen ein geschichtetes Pflasterepithel, welches durch keine homogene Grenzschicht vom Bindegewebe geschieden ist; desshalb haften an diesen Punkten die Pseudomembranen fester, als an allen übrigen Theilen des Larynxinnern.“ Einigermassen befremdend war uns in dieser Beziehung die Ansicht Wertheimbers, die er in seiner ausgezeichneten, sowohl auf reiche eigene Erfahrung, wie umfassende Litteraturkenntniss sich stützenden Monographie über Schlunddiphtheritis ausspricht. In seinem Vorworte sagt der Verfasser nämlich, dass „die schon so vielfach und aufs Einlässlichste diskutirte Frage über das Verhältniss zwischen Croup und Diphtheritis ihn unberührt gelassen habe, von der Annahme ausgehend, dass der genuine Croup des Kehlkopfes, als ein entzündliches Lokalleiden, mit der Diphtheritis nur gewisse äussere Erscheinungen gemein habe“. In diesen wenigen Zeilen manifestirt sich, dass W. Croup und Diphtheritis als zwei ganz verschiedene Prozesse anerkennt; allein Seite 19 behauptet er: „Die durch den diphtheritischen Prozess erzeugte Larynxaffection äussert sich gewöhnlich in Form einer der croupösen ähnlichen Veränderung“ und fährt dann fort, gestützt auf oben angeführte Angabe Trendelenburg's: „Der Grund, wesshalb eine und dieselbe Krankheitsursache hier (im Pharynx) ein starres Infiltrat in das Gewebe setzt, dort (im Larynx) vorwiegend croupähnliche Veränderungen hervorruft, ist allem Anscheine nach in der Verschiedenheit des Epithels zu suchen.“

§. 97. Fragen wir nun, nachdem uns die erwähnten makroskopischen Verhältnisse eine Trennung von Croup und Diphtheritis nicht durchführbar erscheinen lassen, nach den beide Krankheitsformen charakterisirenden mikroskopischen Befunden, so sehen wir die Autoren allerdings sich winden und krümmen um mit Aufgebot all ihres Scharfsinnes, für eine und dieselbe Erscheinung verschiedene Befunde herauszuklügeln, da sie diese für ihre dualistischen Anschauungen aus-

---

1) Trendelenburg Arch. f. kl. Chir. X. 2.
2) Maier Lehrb. der allg. path. Anat. 1871. p. 512.
3) Rindfleisch Lehrb. der path. Gewebslehre 1871.

nützen. In logischer Consequenz darf es daher nicht überraschen, dass vielfach für beide Prozesse verschiedene Ergebnisse der mikroskopischen Forschungen zu Tage gefördert wurden. Von den Praktikern und Klinikern war zuerst Wagner[1]), der es klar und unumwunden ausgesprochen, dass seine Präparate vom Larynx und Pharynx sowohl bei Croup als Diphtheritis so ziemlich gleich seien; allein es wurde diesen Angaben vielleicht darum nicht das entscheidende Gewicht beigelegt, weil es eben nicht Sitte war, dass Kliniker und spezielle Therapeuten sich mit der Lösung rein anatomischer Fragen beschäftigten, und die Anatomen, die vor W. auf jene Aehnlichkeit hinwiesen, sich für dieselben nicht entschieden genug ausgesprochen hatten.

Nach seinen Untersuchungen charakterisirt W. die diphtheritische Auflagerung als ein helles, homogenes, glänzendes Netzwerk, dessen Zwischenräume theils ohne Inhalt, meist aber mit Lymph- und Eiterkörperchen angefüllt sind, während nach ihm die Croupmembran aus einem dichten Netzwerk, zarter Fäden und aus sehr zahlreichen, in dessen Lücken liegenden, im Wesen gewöhnlichen Eiterkörperchen gleichenden Elementen besteht.

Die Entstehung dieses fibrinösen Netzwerkes leitet W. bei beiden Prozessen nicht von einer faserstoffigen Ausscheidung aus dem Blute, sondern von einer eigenthümlichen, fibrinösen Metamorphose der Epithelialschichte ab, so dass die Pseudomembran genau an Stelle der entarteten Epithelialschichte zu liegen kommt. Von dieser letzteren Anschauung W's. weichen die übrigen Forscher insoweit ab, als sie die fibrinöse Natur jenes diphtheritischen Netzwerkes nicht als unzweifelhaft acceptiren, im Wesentlichen jedoch sind die von ihnen aufgestellten histologischen Verhältnisse bei beiden Prozessen mit denen W's. übereinstimmend. Es handelt sich nämlich nach den meisten Untersuchungen bei der Diphtheritis um eine massenhafte Neubildung zelliger Elemente im Gewebe der Mucosa, in Folge dessen eine Compression auf die ernährenden Gefässe und dadurch eine Mortification der obersten Schleimhautschichte entsteht, so dass dieser Theil das Ansehen einer auflagernden Membran gewinnt. Allein, da wir wissen, dass zellige Infiltration der Schleimhaut bis zu einem gewissen Grade nicht nur bei der croupösen, sondern sich auch bei der gewöhnlichen katarrhalischen Entzündungen findet, so können wir doch den diphtheritischen Prozess auch dem histologischen Befunde nach nur als eine graduelle Verschiedenheit, als eine blosse Steigerung der croupösen Entzündungsform auffassen. Selbst Forscher, wie A. Maier, der die Verschiedenheit beider Prozesse betont, erkennen dennoch an, dass der Hauptcharakter der diphtheritischen Entzündung „sich vorzugsweise in gewissen, functionellen und klinischen Beziehungen äussert". (p. 517.)

Symptome.

§ 98. Gehen wir nunmehr zu den klinischen Erscheinungen von Croup und Diphtheritis über, so sehen wir eine grosse Zahl von Autoren, die eine pathologisch-anatomische Identität beider Processe wohl anerkennen, jedoch eine Trennung der klinischen Erscheinungen befürworten. Eine solche Unterscheidung kann jedoch für uns, die wir unsere Untersuchungen nicht in genere sondern in specie anstellen, nicht maassgebend sein, und wir werden daher eine gesonderte Beschreibung beider Krank-

1) Wagner Arch. d. Heilk. VII. Jahrg.

heitsformen nicht geben können, sondern uns im Gegentheil bemühen, darzuthun, inwieweit die Erscheinungen sich identificiren und in welcher Weise sich die anscheinenden Differenzen auch bei Festhalten an der Einheit des Erkrankungsprozesses auf verschiedene Entwicklungsstadien und örtliche Verhältnisse zurückführen lassen. Dass gerade in dieser Beziehung, in Aufstellung der Krankheitserscheinungen der Diphtheritis so vielfach divergirende Anschauungen sich einschlichen, das findet zum Theil seine Erklärung in dem wechselvollen Bilde dieser Krankheit, zum überwiegenden Theile aber verschulden dies die Autoren selbst, insofern sie sich bemühen, ihre Grundsätze und Regeln, über die Erscheinungen der Diphtheritis auf einzelne erlebte Fälle zurückzuführen und daher stets einzelne Krankengeschichten als Belegmittel für die Erklärung genereller Erscheinungen verwenden. Diese Art Ausnützung der Casuistik hat gewiss ihre nützliche aber entschieden auch ihre schädliche Seite; denn so ziemlich Jeder ist mehr oder weniger von den Fällen, die sich ihm vorwiegend in's Gedächtniss eingeprägt haben, präoccupirt und leicht geneigt, sich die allgemeine Regel davon zu abstrahiren.

Es bietet in dieser Beziehung die Diphtheritis eine gewisse Analogie mit der Lehre von der Syphilis; herrschte doch hier ein Jahrhundert lang die heilloseste Verwirrung gerade in Folge des Herausreissens irgend einer Theilerscheinung aus dem Gesammtbilde und der beliebigen Wahl der Bezeichnung für die Krankheitsformen. Da hatte, wenn wir nur auf die letzten zwei Decennien zurückgreifen, z. B. ein papulöses Syphilid gewiss bei jedem Schriftsteller einen andern Namen; es gab Plaques muqueuses, Papeln, Papulae, Ulcus elevatum, Feuchtwarzen, Feigwarzen, Aphthen, Ulcus rotundum, Ulcus lienale, ja es ging die Begriffsverwirrung so weit, dass einer unserer geistvollsten Lehrer, der verewigte Prof. Schuh Condylomata accuminata als Zeichen der constitutionellen Syphilis betrachtete. Wir sind daher der festen Ueberzeugung, es werde wie dort in die Syphilis Lehre hier in die Diphtheritisfrage am ehesten Klarheit und Licht durch die Erklärung kommen, dass die Diphtheritis immer nur dieselbe Erkrankung ist und bleibt. Wenn wir daher zur Bestätigung unserer Anschauungen aus einer bedeutenden Anzahl Diphtheritiskranker, die wir theils allein theils mit Collegen behandelten, die Norm der Erscheinungen, gewissermassen verschiedene Schemata aufstellen, so werden diese Categorien entweder verschiedenen Intensitätsgraden oder verschiedenen Stadien des Prozesses entsprechen, sollen aber beileibe nicht verschiedene Arten des Diphtheritis kennzeichnen.

Und wenn wir bei diesen unseren Darlegungen ausschliesslich vom Standpunkte des Laryngoscopikers, von der Schilderung des laryngoscopischen Befundes ausgehen, so dürfte gerade dies in der Zeit der realen Forschungen, wo man das grösste Gewicht darauf legt, die Dinge zu sehen, zu greifen, nur fördernd für das Verständniss der betreffenden Prozesse sein.

§ 99. Betrachten wir eine Categorie von Fällen, wo wir von dem behandelnden Arzte oder den Eltern zu einem „croupkranken Kinde" gerufen wurden. Wir finden den kleinen Patienten mit geröthetem, angsterfülltem Gesichte, lebhaft agirenden Nasenflügeln daliegen, die Inspiration ist mühsam und pfeifend, das Scrobiculum cordis, das Jugelum und die Fossa supraclavicularis sind tief eingezogen, die hin und wieder eintretenden rauhen, bellenden Hustenstösse steigern die Athemnoth bis zu den Erscheinungen der Suffocation; noch mehr, bei einem solchen Anfalle stösst das Kind unter Würgen und Brechen deutliche membranöse

Abgüsse der Trachea aus — die Erscheinungen lassen keine andere Deutung zu, als dass es sich um Croup handelt.

Die laryngoscopische Untersuchung dieser Kinder ist nun keineswegs so schwierig, als es vielleicht den Anschein haben dürfte, wenn sie auch zweifelsohne viel schwieriger, als bei Erwachsenen ist. Diese Schwierigkeiten liegen ausser in dem Widerstande, den das Kind der Prozedur entgegensetzt, in der eigenthümlichen Configuration des kindlichen Kehlkopfes. Die Epiglottis des Kindes ist zumeist so gekrümmt und gesenkt, dass der offene kindliche Larynx so aussieht, wie der gedeckte Larynx des Erwachsenen. Es ist in Folge dessen der kindliche Larynx vor dem Eindringen von Fremdkörpern durch ungeschicktes Schlingen viel besser geschützt, allein der laryngoscopischen Untersuchung erwächst dadurch ein Hinderniss, so dass die totale Uebersicht über das Larynxinnere schwieriger wird. In den meisten Fällen können wir aber auch darauf verzichten, in die Trachea zu sehen; wenn man nur die Aryknorpel und einen Theil der Stimmbänder übersieht, lässt sich der Prozess, der sich im Kehlkopfe lokalisirt hat, genau präcisiren. Das weitere Hinderniss der Untersuchung liegt nun, wie wir anführten, im Widerstreben des Kindes. Gutwillig lässt sich ein Kind von $1\frac{1}{2}$—2 Jahren nie untersuchen; man lässt daher, um dies gegen den Willen des Kindes zu ermöglichen, dasselbe von Jemandem halten und zwar der Lichtquelle so gegenüber, dass, wenn das Kind den Mund zum Schreien öffnet, die Uvula direct von dem einfallenden Lichte getroffen wird, wozu man sich selbsverständlich auch des Reflectors bedienen kann. Während des Schreiens nun führt man nach den gewöhnlichen Regeln der Untersuchungstechnik einen kleinen Kehlkopfspiegel ein und kann in dem Momente, wo das Kind in hohen, schrillen Tönen schreit und dadurch die stets gesenkte Epiglottis möglichst aufrichtet, ganz leicht bis zu den Glottisbändern selbst das Larynxinnere theilweise übersehen. In dem nächsten Momente, wo das Kind in Folge des Schreiens eine tiefe Inspiration machen muss, kömmt auch der unterhalb der Stimmbänder gelegene Theil des Kehlkopfes zur Ansicht. Hinderlich ist weiterhin bei der Untersuchung noch, dass der Kehlkopfspiegel durch den im Mund-Rachenraum des Kindes befindlichen Schleim, sowie durch die nicht ruhig gehaltene Zunge fast immer benetzt und dadurch unverwendbar wird. Man thut daher besser, stets mehrere Spiegel bereit zu halten, als denselben Spiegel immer wieder vorher reinigen zu müssen. Die Wiederholung der laryngoscopischen Untersuchung schadet dem Kinde nicht im Mindesten; sie verursacht demselben weder Schmerz, noch reizt sie zum Erbrechen, wesshalb man die Prozedur fortsetzt und auf diese Weise durch öftere Inspection das vielleicht bei der ersten Untersuchung nicht complete Bild sich vervollständigen kann. Bei einem Kinde von 2—3 Jahren lässt sich die Inspection schon durch Mithülfe des kleinen Patienten selbst wesentlich leichter erreichen. Der kleine Kranke braucht nur geübt zu werden, seine Zunge zu halten und den E-Laut anzutönen. Hierin erreichen die Kinder, zumal wenn sie an Athemnoth leiden, grosse Geschicklichkeit; sie bemühen sich, ich möchte sagen, instinctiv, Alles zu thun, die Untersuchung zu ermöglichen, weil sie hoffen, eine Erleichterung ihres Zustandes dadurch zu erlangen. Gehen wir nun nach diesen Vorbemerkungen zu den Resultaten über, welche die laryngoscopische Untersuchung croupkranker Kinder ergibt, so zeigt sich, dass man schier in allen Fällen von ausgesprochenem Croup deutliche, diphtheritische Plaques findet und zwar unter den

Gaumenbögen, unter den Tonsillen und ebenso an der Epiglottis, also meist an Stellen, die der gewöhnlichen Inspection nicht zugänglich sind, jedenfalls bei nicht sehr genauer Untersuchung leicht übersehen werden. In solchen Fällen sehen daher die Aerzte gewöhnlich nur die Erscheinungen des Croups und im Pharynx nichts Abnormes, ja es fällt den allarmirenden Erscheinungen der Larynxstenose gegenüber kaum Jemandem ein, an derartige irrelevante Nebenerscheinungen zu denken, sondern er concentrirt sein ganzes Bestreben darauf, dem kleinen Patienten nur Luft zu verschaffen. Diese Art Croup zeigt eben, dass, wenn die Exsudationen im Larynx und der Trachea eine solche In- und Extensität erreicht haben, dass das Leben bedroht wird, die Erscheinungen der Diphtheritis im Pharynx ganz untergeordnete Bedeutung haben; ich habe derartige Fälle zu wiederholten Malen mit dem Kehlkopfspiegel untersuchen können und dann jedesmal selbst neben und über den Croupmembranen im Larynx die diphtheritischen Plaques constatiren können. Die meisten Fälle dieser Art sah ich lethal endigen: nur wenige Kranke erholten sich wieder und zwar mit lange dauerndem Reconvalescenzstadium, in dem allerdings die der Schlunddiphtheritis gewöhnlich folgenden Lähmungserscheinungen, auf die wir später zurückkommen, fehlten.

§ 100. Kehren wir nach dieser kurzen Abschweifung zu unserm eigentlichen Thema zurück, so haben wir in obigen Fällen ein Nebeneinanderbestehen diphtheritischer Plaques und croupöser Membranen, was ja möglicherweise noch als etwas Zufälliges erscheinen könnte. Nun aber sehen wir weiterhin Fälle, die uns den unmittelbaren Zusammenhang des Prozesses im Larynx und Pharynx wohl zweifellos darzuthun vermögen. Wir sehen Kinder und auch Erwachsene an der regelrechten typischen Form der Diphtheritis erkranken, indem sich unter Störungen des Allgemeinbefindens, mässigem Fieber, Appetitmangel, Schlingbeschwerden und mehr oder weniger starke Anschwellungen der Submaxillardrüsen einstellen. Die Untersuchung des Pharynx zeigt auf der gerötheten und intumescirten Schleimhaut der Tonsillen, des einen oder andern Gaumenbogens oder der hintern Pharynxwand kleine, grauweisse Flecken, die, einzelstehend, oft nicht die Grösse eines Stecknadelknopfes übertreffen. In dieser Form kömmt die Diphtheritis allerdings insofern seltener zur Beobachtung, als sie die allerersten Stadien der Erkrankung darstellt, aber bei ausgebreiteteren Epidemien, wo der Kranke schon auf diese Symptome aufmerksam wird, hat jeder Praktiker Gelegenheit, Fälle dieser Art zu beobachten. Verfolgen wir nun den Prozess weiter, so sehen wir diese kleinen Flecken in beiläufig 10—12 Stunden ineinanderfliessen und deutliche Plaques bilden. Mit Hülfe des Laryngoscopes sind wir im Stande, diese Plaques von Stelle zu Stelle weiter hinabkriechen zu sehen, bis sie den Larynx erreichen und hier an der Epiglottis, den Aryepiglottisfalten und den falschen Stimmbändern dieselben Veränderungen, wie im Pharynx erzeugen.

Schreitet nun der Prozess noch weiter nach unten fort, so beginnen die Plaques sich immer mehr auszubreiten, sich in zusammenhängende, weissliche Membranen umzuwandeln, die das Trachealrohr ausfüllen, und es ist nunmehr unzweifelhaft, dass die Erkrankung die im Pharynx und im Larynx oberhalb der Stimmbänder Diphtheritis war, in der Trachea — zum „wahren Croup“ geworden ist. Diese Beobachtung, die ich in einer grossen Zahl von Fällen sich immer bestätigen und wiederholen sah, ist eine unzweifelhaft richtige; ich konnte bei einem bei-

läufig vier Jahre alten Kinde, welches die laryngoscopische Untersuchung ungewöhnlich gut ertrug, dieses Descandiren des diphtheritischen Prozesses auch Andern demonstriren. Die täglich mehrere Mal wiederholte Untersuchung zeigte, dass die an den Arcus palati und der hintern Rachenwand befindlichen diphtheritischen Belege unter den begleitenden Allgemeinerscheinungen innerhalb dreier Tage bis zum Larynx hinabwanderten. Auf dem rechten Aryknorpel bildete sich nun ein grosser, gelblichweisser Beleg, und im weiteren Verlaufe konnte man eine diphtheritische Plaque auch im Larynxinnern wahrnehmen; die durch die Larynxaffection bedingten Erscheinungen waren etwas erschwerte Respiration und mässige Heiserkeit. Im Verlaufe einer bloss roborirenden Behandlung wurden die Plaques allmählich abgestossen, und es zeigte sich dabei, dass im selben Maasse, als die Diphtheritis im Pharynx abnahm, auch die diphtheritischen Belege im Larynx verschwanden, was doch wohl [illegible] sehr nahe legt, dass das Ganze von der Intensität der Erkrank[illegible]ing. Wäre diese eine grössere gewesen, dann wäre es gewiss n[illegible] bei den weissen Flecken im Larynx geblieben, sondern, wie in den früher erwähnten Fällen zu einem membranartigen Beleg, d. h. zum Croup des Larynx gekommen.

Dieses Nebeneinanderbestehen beider Prozesse, resp. das Uebergreifen der Schlunddiphtheritis auf den Kehlkopf haben wohl die meisten Autoren zugegeben. So sagt unter Andern Wertheimber in seiner früher angezogenen Abhandlung über Schlunddiphtheritis: „das verhängnissvolle Weiterschreiten der Diphtherie vom Schlunde auf den Kehlkopf erfolgt fast immer schon in den ersten Tagen der Erkrankung", und August Millet[1]) ging noch einen Schritt weiter, indem er sagt: „für uns ist die Diphtheritis der Pharynx die veranlassende Ursache des Croups, indem ihre Ausbreitung allmählich den Larynx erreicht und dort dieselbe Erkrankung etablirt, die wir im Pharynx sehen; „car pour nous la diphthérie pharyngienne et la diphthérie laryngée sont une seule et même maladie; seulement la siège du mal varie dans l'un et l'autre cas." — Im weitern Verlauf gelangt er zu dem Schlusse, es liege in den meisten Fällen, wo es von der Rachendiphtherie zum Croup gekommen, die Schuld an der Nichtbeachtung der erstern Erkrankung.

Allein, wenn auch die Beobachter von diesem Connex beider Erkrankungen überzeugt sind, so sprechen doch fast Alle, sobald sie der Erkrankung des Kehlkopfes erwähnen, von „Croup des Larynx und der Trachea"; nur Einzelne bleiben bei dem Ausdrucke stehen, es sei „Diphtheritis des Larynx", wie z. B. Wertheimber, der die diphtheritische Erkrankung des Kehlkopfes in einem besondern Kapitel abhandelt und sie als eine bisweilen primär auftretende Affection betrachtet. Mit der Bezeichnung, die auf den Larynx übergehende Schlunddiphtheritis erzeuge im Kehlkopf „Diphtheritis" ist aber die ganze Erkrankung im Larynx nicht bestimmt charakterisirt; denn nach dem, was wir mit dem Kehlkopfspiegel sehen, was wir mit demselben bis in die Trachea verfolgen können, geht die als Diphtheritis angesprochene Exsudation in eine Croupmembran über, d. h. was 2''' weiter oben Diphtheritis, war ist unter der Linie der Stimmbänder zum wahren Croup geworden. Es ist daher kaum einzusehen, warum man einen so deutlich verfolgbaren Prozess nicht als einheitlich auffassen soll, einheitlich in dem Sinne, dass es uns Laryngoscopikern geradezu unmöglich ist, uns einreden zu

1) Traité de la diphthérie du Larynx — Croup. Paris 1863. p. 29.

wollen, ein Krankheitsprozess, den wir am Ligamentum glosso-epiglotticum, der Plica ary-epiglottica und pharyngo-epiglottica noch als Diphtheritis bezeichnen, sei 2''' weiter oder 3''' tiefer unter denselben Verhältnissen fortgeschritten zu einer neuen Erkrankung geworden.

Fällt es doch Niemandem ein, in der Syphilis Krankheitssymptome, weil sie in späterer Zeit und an anderen Orten auftreten, nicht als Syphiliserscheinungen zu deuten. Es wäre eine eben solche Willkürlichkeit, ein Gumma im Knochen der Papel gegenüber nicht als eine Syphiliserscheinung aufzufassen, weil es später erscheint, oder die Papel der Haut, weil sie eine trockene, rothe oder mit einer Schuppe bedeckte Erhabenheit darstellt, als etwas Anderes zu betrachten, als die in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft am Mundwinkel oder an der Zunge sitzende Papel, weil diese graugelb — filzig — mit Secret bedeckt ist.

§ 101. Einer andern Erklärung aber, auf welche die Autoren verfielen, die um jeden Preis eine Trennung von Croup und Diphtheritis verlangen, nämlich, dass der croupöse Prozesse nur als eine secundäre Erscheinung der Diphtheritis aufzufassen sei, können wir uns ebenso wenig anschliessen. Denn es ist keineswegs die Diphtheritis allein, die einen den Croup erzeugenden Reiz setzen könnte, sondern wir sehen die Krankheitsursachen der Variola, der Scarlatina, Morbillen und des Typhus ebenfalls oberflächliche Exsudationen im Trachealrohre erzeugen. Ja noch mehr, es wurde experimentell nachgewiesen, dass croupöse Ausscheidungen in der Trachea durch Erregung ausgedehnterer Entzündungsprozesse mittelst ätzender Substanzen erzeugt werden können. So gelang es W. Reitz durch Aetzammoniak, das er zu 1—2 Tropfen rein oder mit gleichen Theilen Wasser verdünnt in die angeschnittene Luftröhre von Kaninchen brachte, eine vollkommene Croupmembran zu erzeugen, und zwar auch an den Stellen, die mit dem Aetzmittel nicht in unmittelbare Berührung gekommen waren. Trendelenburg gelangte zu ähnlichen Resultaten mittelst Sublimatlösung, die er in die Trachea injicirte, und auch Oertl, welcher wie Reitz Aetzammoniak verwendete, fand bei den unter den Erscheinungen der Larynxstenose verendenden Kaninchen eine röhrenförmige, das ganze Trachealrohr auskleidende Membran, die sich weder makroskopisch noch mikroskopisch von der echten Croupmembran unterschied.

Auf Grund dieser Experimente und des oben Erwähnten haben wir aber ein Recht zu der Behauptung, dass die Erkrankungsform des Larynx und der Trachea, wenn es in Folge irgend eines Reizes zu ausgebreiteter Entzündung, zur Exsudation kommt, die letztere zumeist eine membranartige sei, dass die spezifische Bauart des Organes intensive Reizungen in Form croupöser Entzündungen beantworten lässt. Und darum wird auch der Schluss ein unerlaubter sein, dass Croupmembranen aus der Trachea zum Beweise der Identität beider Prozesse nothwendiger Weise wieder Diphtheritis erzeugen müssten; denn es müssten dann auch croupöse Membranen bei Scharlach, Morbillen, Variola oder Typhus dieselben Erkrankungen erzeugen, was wohl bisher unseres Wissens noch nicht erwiesen wurde.

§ 102. Wenden wir uns nunmehr wieder zu den klinischen Erscheinungen der Diphtheritis, so sehen wir die Autoren bei der klinischen Unterscheidung von Croup und Diphtheritis das wesentlichste Gewicht auf die bei der letztern auftretende allgemeine Intoxikation legen, die sich in einer dem typhösen Processe ähnlichen Form äussert, so dass wir hier in erster Linie den Erscheinungen hochgradigster

Adynamie begegnen; als weitern Ausdruck des in den Gesammtorganismus gelangten Diphtheritisgiftes sehen wir dann Albuminurie auftreten und nach Ablauf des diphtheritischen Prozesses Lähmung der verschiedensten Muskelgruppen sich einstellen.

Wenn nun auch in der That die Diphtheritis in allen ihren Formen und Intensitätsgraden jene Erscheinungen im Organismus hervorbringen kann, die wir mit dem Namen der Adynamie bezeichnen, so wird uns doch die Adynamie allein niemals die Diagnose der Diphtheritis gestatten können und andererseits ein Fehlen derselben uns nicht zu der Annahme berechtigen, es liege keine Diphtheritis vor. Diphtheritische Ausbreitungen im Pharynx, die oft eine ganze Tonsille consumiren sehen wir häufig genug noch immer keine Adynamie erzeugen, und doch ist ein Erkrankungsprozess, der den Zerfall eines Gewebes, wie einer Tonsille zur Folge hat, immerhin als ein intensiver aufzufassen. Wäre ein Schluss aus diesem intensiven Auftreten und dem gleichzeitigen Fehlen der Erscheinungen der Adynamie zu ziehen, so müsste man eine solche Diphtheritis als nicht existent, oder nicht als wirkliche Diphtheritis bezeichnen. Umgekehrt aber werden jedem erfahrenen Praktiker Fälle vorgekommen sein, in denen diphtheritische Plaques an irgend welcher Stelle des Rachens, obwohl sie unscheinbar ihrem äussern Ansehen nach waren, die heftigsten adynamischen Erscheinungen, wenn auch oft nur vorübergehend, hervorriefen. Diese differenten Erscheinungen der Diphtheritis bei verschiedenen Individuen können wir vorläufig, so lange uns das Verständniss eines tieferen Zusammenhanges mangelt, nur auf die Art der Infection beziehen, die nicht immer in der gleichen Intensität erfolgt, theils auf eine gewisse Prädisposition, die manche Individuen für diese Erkrankung haben. Darin aber müssen wir der klinischen Beobachtung gerecht werden, dass wir allgemeine Intoxikationserscheinungen fast ausschliesslich bei Diphtheritis im Pharynx auftreten sehen, während dieselben beim sog. Croup fehlen. Allein eine fundamentale Verschiedenheit der Prozesse können wir selbst aus diesser Thatsache nicht ableiten. Wir wollen uns dabei nicht darauf stützen, dass, wie wir oben erwähnten, in einer sehr grossen Zahl von Fällen echter Schlunddiphtheritis diese Intoxikationserscheinungen nicht vorkommen, und dass andrerseits (Hüter) Fälle vorkommen, wo zweifelloser Bronchialcroup regelrecht ascendirte, um sich in der Reconvalencenz mit einer completen Lähmung der Pharynxmuskulatur zu compliciren; wir wollen uns vielmehr bemühen, die Thatsache zu erklären, warum ein und derselbe Prozess an jenem Orte viel leichter als an diesem die erwähnten Erscheinungen zur Folge haben kann.

§ 102. Wir gehen bei der Aufstellung unserer Ansicht von der viel wahrscheinlichern und allgemein adoptirten Anschauung aus, dass die lokale Affection bei der Diphtheritis das Primäre und die Intoxikation des Gesammtorganismus das Secundäre sei, im Gegensatz zu der Anschauung, auf die wir später noch zurückkommen, die den lokalen Prozess als Ausdruck der Allgemeininfection betrachtet. Von dieser Voraussetzung ausgehend können wir zur Erklärung obiger Thatsache verschiedene Momente in Betracht ziehen. Einmal wäre es denkbar, dass der diphtheritische Prozess in eine gewisse Tiefe vordringen muss, damit durch Resorption seine Producte in den Organismus übergeführt werden können. Dass dies bei einer Exsudation im Laryngo-Trachealrohre, einem Gebilde, dass von anderen Organen hinlänglich isolirt ist und durch seine Knorpelringe dem Tieferdringen des Prozesses bald

seine Grenze setzt, in viel geringerem Grade geschehen kann, als im Pharynx, darüber dürfte kein Zweifel herrschen. Weit wichtiger aber erscheint uns Folgendes. In Betreff der Lymphgefässe des Schlundkopfes sagt Luschka[1]): „Die Saugadern des Gaumensegels, über welche früher kaum nennenswerthe Angaben gemacht wurden, haben in neuerer Zeit durch Ph. Sappey eine sehr eingehende Untersuchung erfahren. Aus dieser geht hervor, dass der weiche Gaumen ausgezeichnet reich an Lymphgefässen ist, welche gleich den Venen zwei nach ihrer Lage und ihrem Aussehen verschiedene Geflechte bilden. Der Plexus lymphaticus posterior gehört der hintern Seite des velum an, ist weniger entwickelt und steht mit Lymphgefässen des Bodens der Nasenhöhle in Continuität. Aus ihnen gehen auf jeder Seite 5—6 Stämmchen hervor, von welchen die einen an den Seitentheilen des Velum herabsteigen, wo sie mit den Lymphgefässen des vorderen Plexus communiciren, während die anderen hinter den Mandeln abwärts laufen. Der Plexus lymphaticus anterior ist viel reichhaltiger, so dass er an Dichte dem des Zungenrückens kaum nachsteht. Die aus ihm hervorgehenden Stämmchen bilden zwei Gruppen, von welchen die vordere dem Arcus glosso-palatinus folgt und mit den Saugadern der Zungenwurzel in Verbindung tritt, indessen die andere Gruppe nach aussen von den Mandeln herabsteigt und die Saugadern dieser Organe aufnimmt. Dass von den Tonsillen Saugadern ausgehen, hat Billroth überzeugend dargethan und den Nachweis geliefert, dass die aus dem Reticulum auftauchenden Lymphgefässe mit Blutgefässen in der Scheidewand je zweier Reihen von Follikeln verlaufen". In gleicher Weise führt v. Recklinghausen[2]) an, wie man durch vervollkommnete Methode nachgewiesen, „dass die lymphatischen Follikel der Rachenschleimhaut, der Tonsillen und der Zungenbalgdrüsen viel reicher an Lymphgefässen sind, als die der übrigen Schleimhauttheile" und bei E. Klein[3]) lesen wir: „Die Lymphgefässe des Pharynx sind zahlreich; ihr Netzwerk steht nach Teichmann mit dem der Nase, der Mundhöhle, der Luft- und Speiseröhre in directem Zusammenhange".

§ 103. Dieser grosse Reichthum an Lymphgefässen nun, dem wir im Pharynx begegnen und ihr directer Zusammenhang mit den Saugadern und Venengeflechten des Halses bieten eben die Möglichkeit einer rascheren Verschleppung der oben genannten Stoffe durch die Lymphbahnen, als die mit viel weniger Saugadern versehenen Gebilde des Larynx und der Trachea. In diesen Verhältnissen glauben wir daher eine Erklärung zu finden, warum eben bei Schlunddiphtheritis die Allgemeininfection, die wir beim Croup vermissen, ein gewöhnliches Vorkommniss ist. Allerdings dürften die klinischen Beobachter nun auch die Frage stellen, ob es, wenn der Croup nicht sofort durch Suffocation das Leben bedrohe, d. h. nicht einen so rapiden Verlauf hätte, nicht dann zu den gleichen adynamischen Erscheinungen kommen würde. Wir haben um so mehr Berechtigung zu dieser Frage, als einzelne Autoren, wie z. B. Wertheimber von primärer Diphtheritis des Larynx sprechen. Wie will man diese denn anders diagnosticiren, wenn nicht durch die Erscheinungen der Allgemeinintoxikation; also wird man bei Larynxaffectionen, die sonst nur die Erscheinungen des „wahren Croup" boten, auch Folgezustände beobachtet haben, welche die „Diphtheritis" charakte-

1) Luschka, Der Schlundkopf des Menschen. Tübingen 1868. p. 69.
2) Stricker's Hdbch. der Lehre v. d. Geweben. II. Lfrg. Cap. X.
3) ibidem II. Lief. Cap. XVI.

risiren. Wir deuteten aber früher an, dass der diphtheritische Prozess im Larynx in loco immer nur die croupöse Exsudation repräsentirt, und wir sehen in der That bei regelrechtem Croup des Laryngo-Trachealrohres Erscheinungen eintreten, die man ganz leicht für Adynamie erklären kann. Es fehlten nur die Erscheinungen der Lähmung; aber wir können in dieser Beziehung die Angabe Hüters[1]) zu unsern Gunsten anziehen, wo er an Fälle von zweifellosem Bronchialcroup erinnert, der sich in der Reconvalescenz mit einer completen Lähmung der Pharynxmuskulatur complicirte.

§ 104. Wir können demnach weder aus pathologisch-anatomischen, noch auch aus klinischen Gründen eine Verschiedenheit von Croup und Diphtheritis zugeben, sondern müssen beide Prozesse von derselben Krankheitsursache und die Differenz der Erscheinungen von der verschiedenen Intensität und der Oertlichkeit herleiten, wo sich der Prozess abwickelt. Noch mehr; wir können uns der Ueberzeugung nicht entschlagen, dass auch die mit der Diphtheritis so oft vergesellschaftete Scarlatina sich dem Wesen nach von dem diphtheritischen Prozesse nicht unterscheidet, sondern dass sich dieselbe Erkrankung dort auf der Oberhaut wie hier auf der Schleimhaut abspielt. Man wende uns nicht ein, dass die Diphtheritis der Haut unter ganz anderen Erscheinungen verlaufe; bei der sogen. Diphtheritis der Haut handelt es sich nie um den diphtheritischen Prozess auf der unverletzten Haut, sondern um Lokalisation desselben auf verletzten, durch irgend welche Ursachen ihrer schützenden Decke beraubten Hautstellen. Absolute, greifbare Beweise für jene Behauptung beizubringen, vermögen wir freilich nicht und stellen sie daher auch keineswegs als zwingende Doctrin auf, allein wir könnten unzählige Fälle aufführen, die uns jenes Verhältniss als fast unzweifelhaft nahe legten. Ein einziges Beispiel aus der Praxis. Dr. K. behandelte ein an Scharlach erkranktes Kind; die Haut war wie mit Purpur übergossen, im Rachen geringe diphtheritische Erscheinungen. Die Mutter erkrankt während der Pflege des Kindes an einer furchtbaren Diphtheritis sphacelosa und stirbt nach drei Tagen am Croup; ein Freund der Familie, welcher die Frau gepflegt, erkrankt am fünften Tage — an Scarlatina; der Vater des Kindes blieb verschont. Der Unterschied, dass beim Scharlach die Nierenerkrankung nachfolge, während sie bei der Diphtheritis gleichzeitig vorhanden sei, ist doch wahrlich kein so wesentliches Unterscheidungsmerkmal, wie dies Barthels auf der Naturforscherversammlung 1873 betonte bei Gelegenheit der Erwähnung Dr. Speck's aus Dillenburg, der sich für den gemeinsamen Ursprung aussprach.

Verlauf und Prognose.

§ 105. Ueber den Verlauf und die Prognose der diphtheritischen Erkrankung, die sich zum Theil schon aus den erwähnten Verhältnissen ableiten, wollen wir noch hinzufügen, dass der Verlauf der eigentlichen Erkrankung, abgesehen von ihren Sequenzerscheinungen stets ein acuter ist; seltener überschreitet ihre Dauer 14 Tage, während die Perniciosität sehr bedeutenden Schwankungen unterworfen ist, und zwar von den allerleichtesten Fällen, die schon nach wenig Tagen genesen bis zu denen, bei welchen in den ersten Tagen schon der Tod eintritt. In dieser Beziehung gibt der Charakter der einzelnen Epidemien einen ge-

3) Hdbch. der allg. u. spez. Chir. III. B. I. Abth. p. 24.

wissen Anhaltspunkt für die Prognose. Der lethale Ausgang erfolgt am häufigsten unter den Erscheinungen einer der typhösen ähnlichen Blutzersetzung, seltener in Folge des durch Uebergreifen der Erkrankung auf den Larynx bedingten Glottisstenose; in einzelnen Fällen gestaltet sich der Verlauf ungünstig durch complicirende Pneumonien oder metastatische Entzündungen anderweitiger Organe. Als wichtig in prognostischer Beziehung ist das Uebergreifen des diphtheritischen Prozesses vom Rachen auf die Schleimhaut des Nasalraumes zu betrachten, indem dies die Prognose in der überwiegenden Zahl der Fälle ungünstiger gestaltet, eine Erfahrung, die man schon in früheren Zeiten bei Diphtheritis-Epidemien häufiger gemacht. Diese Localisation des Prozesses charakterisirt sich durch einen copiösen, schleimig-eiterigen, bisweilen jauchigen, mit Exsudatfetzen gemischten Nasenausfluss, der einen äusserst penetranten Geruch verbreitet; an Lippe und Nasenflügeln sehen wir durch die ätzende Wirkung des Secretes Excoriationen entstehen, auf denen sich wieder diphtheritische Belege bilden. Bisweilen finden sich Fälle, wo der Prozess ursprünglich in der Nase auftritt und erst von hier aus auf den Rachen übergeht. Solche Fälle dürften in ihren Anfangsstadien der Diagnose erhebliche Schwierigkeiten bereiten, indem sich bei kleinen Kindern die rhinososcopische Inspection des Pharyngo-Nasalraumes schwer durchführen lässt und andererseits die Symptome vor der etwaigen Ausstossung diphtheritischer Exsudatfetzen oder dem Sichtbarwerden der an der Rachenwand nach unten sich ausdehnenden Belege, nur die Erscheinungen der Obturation der Nasengänge bieten, wie sie gewöhnlich eine irgendwie erhebliche katarrhalische Schwellung der Schleimhaut hier erzeugt. Geht die Diphtheritis in Genesung über, so ändern sich unter Abnahme der Allgemeinerscheinungen die örtlichen Erscheinungen in der Art, dass die Exsudatschichten allmählich an Mächtigkeit verlieren, sich lockern und in mehr weniger zusammenhängenden Fetzen ausgehustet werden. Die zurückbleibenden, etwa exulcerirten Gewebsparthien reinigen sich und gelangen zur Vernarbung. Die Reconvalencenz ist im Allgemeinen eine langsamere und bleiben auch nach erfolgter Genesung noch gewisse durch die Krankheit bedingte Störungen zurück, unter denen in erster Linie die schon oben genannten Lähmungen stehen. Sie treten erst nach völligem Ablauf des Prozesses auf und betreffen meist die Pharynxmuskulatur, können sich jedoch auf die Muskeln der Extremitäten, des Rumpfes, Auges, der Harnblase u. s. w. erstrecken. Ob diese Lähmungen rein centrale oder periphere sind, oder aber eine Mischung beider Formen darstellen, ist zur Genüge noch nicht festgestellt. — Die Lähmung der in unmittelbarem Bereich der Erkrankung liegenden Pharynxmuskulatur liesse sich noch ungezwungen als bedingt durch den Entzündungsprozess erklären, an welchem die unter der Schleimhaut befindlichen Muskeln Theil nehmen, wie wir dies an jeder andern Stelle der Schleim- und serösen Häute bei den unterliegenden Muskeln beobachten können; so sehen wir auch complete Paralysen der Pharynxmuskulatur bisweilen nach intensiven parenchymatösen Anginen auftreten. Um die Lähmung der dem localen Prozess fernerliegenden Muskelgruppen zu erklären, supponirte man die Aufnahme des diphtheritischen Giftes ins Blut, wo es spezifisch auf das Nervensystem einwirkte, während Andere den Prozess als einen idiomuskulären auffassten. Die Untersuchungen von Buhl zeigten jedoch, dass sich in den Nervenscheiden selbst das diphtheritische Infiltrat ablagere und gaben damit einen reelleren Anhaltspunkt für die Deutung dieser Lähmungen. Als eine

seltenere Sequenzerscheinung der Diphtheritis erwähnen wir noch jene hartnäckigen Eiterungen der Nasenschleimhaut, sowie der Otorrhoen, wenn der Prozess auf den Nasalraum und von hier auf die Tuben übergegangen ist.

Aetiologie.

§ 106. Von einer eingehenden Besprechung der Aetiologie der Diphtheritis können wir um so eher absehen, als zur Zeit die Anhaltspunkte viel zu ungenügend sind, um Klarheit in diese Frage zu bringen und ein Diskutiren derselben von unserm Standpunkte aus nur Hypothesen recapituliren hiesse. Soviel jedoch können wir nach den übereinstimmenden Anschauungen Aller, soweit es eben in Fragen der Wissenschaft „Uebereinstimmung der Anschauungen Aller" geben kann, als ziemlich gewiss annehmen, dass die Erscheinungen der Diphtheritis durch Inspiration einer in der Atmosphäre enthaltenen Schädlichkeit entstehe. Dass diese Schädlichkeit aber nicht bloss im Mund-Rachenraum desshalb haftet, weil daselbst ein für ihre Aufnahme geeignetes Substrat, nämlich eine Schleimhaut vorhanden ist, leuchtet daraus hervor, dass wir an einer andern Stelle — wo gleichfalls die Schleimhaut offen zu Tage tritt, nämlich an der Conjunctiva — die Diphtheritis zu beobachten seltener Gelegenheit haben. Es liegt daher die Wahrscheinlichkeit wohl sehr nahe, dass eben mit dem Strome der eindringenden Luft die betreffende Schädlichkeit auf die Schleimhaut des Rachens und der Nase gelange. Das Wesen derselben lässt sich jedoch zur Zeit noch nicht mit Bestimmtheit charakterisiren und ist erst abzuwarten, ob die von Hallier, Tomasi, Hütter und in neuester Zeit besonders wieder von Letzerich in den Vordergrund gedrängte Pilzlehre bei dem diphtheritischen Prozesse die ihr zugetheilte Rolle wirklich spielt. Eine weitere Frage über das Wesen des diphtheritischen Prozesses ist die, ob die in den Organismus gelangte Schädlichkeit erst die Allgemeininfection und in zweiter Linie die locale Affection erzeuge, wie dies z. B. Buhl betonte, indem er die Diphtheritis als eine allgemeine Infectionskrankheit bezeichnet, „die epidemisch auftritt, selten in den Respirationsorganen, sondern meist im Pharynx localisirt und häufig von Lähmungen gefolgt wird" — oder ob nicht vielmehr die locale Erkrankung das Primäre und der Ausgangspunkt der spätern Intoxikation ist. Einzelne Fälle, in denen hochgradigen Allgemeinerscheinungen nur minimale locale Veränderungen im Schlunde folgen, scheinen allerdings für die erstere Auffassung zu sprechen, allein andererseits sehen wir aber auch — nach Aufnahme des Diphtheritisgiftes durch unbedeutende Hautverletzungen — das perniciöseste Krankheitsbild der Diphtheritis entstehen, ohne dass es zu Veränderungen im Rachen gekommen wäre, dessen Affection doch eine fast ausnahmslose Erscheinung der Diphtheritis bildet. Oertl suchte die Lösung dieser Frage auf experimentellem Wege, durch Impfungsversuche zu ermitteln und gelangte zu dem Resultate[1]), dass die Diphtheritis „eine locale Infectionskrankheit sei, die sich von dem Infectionsheerde radienförmig über den Körper ausbreitet und die allgemeine Infection erzeugt". Allerdings sind diese Versuche, die übrigens die Frage am exactesten zu lösen im Stande sein dürften, unseres Wissens von keiner weitern Seite als zweifellos richtig bestätigt worden und wenn wir diese hochwichtige Frage daher auch

1) Oertl deutsch. Arch f. kl. Med. Experimentelle Untersuchungen über Diphtheritis. p. 346.

noch nicht endgiltig entschieden glauben, so dürften sich doch im Allgemeinen die gegenwärtigen Anschauungen, der auch wir uns anschliessen, mehr dahin einigen, dass das Primäre bei der Diphtheritis die locale Erkrankung ist, und von hier aus die Allgemeininfection vor sich geht.

Behandlung.

§ 107. Die Angriffspunkte für die Behandlung der Diphtheritis bilden einerseits die örtliche Erkrankung und auf der andern Seite die dadurch bedingten Allgemeinerscheinungen, zwei Momente, die je nach den verschiedenen Anschauungen über ihr gegenseitiges Verhältniss die verschiedenste Würdigung gefunden haben. Je nachdem man dieses als Ursache, jenes als Wirkung auffasste, oder diese Beziehungen umkehrte, sehen wir bald das Eine, bald das Andere von den Therapeuten zum Object der Behandlung gemacht, bald die topische Behandlung als etwas Unerlässliches, bald als irrelevant oder gar nachtheilig hingestellt, ja es kam so weit, dass die Aerzte, deren Hauptaufgabe doch das Heilen des Kranken ist, zu einer Zeit sich derart in die Diskussion über das Wesen der Krankheit vertieften, dass sie die Therapie darüber fast ganz aus den Augen verloren. Im Allgemeinen jedoch dürfen wir mit den bei der Diphtheritis angewandten Mitteln der Menge nach wohl zufrieden sein, wenn nicht gerade die grosse Zahl den gerechtfertigten Verdacht erweckte, dass sich schwerlich eines als stichhaltig und ausreichend erwiesen hat. Wir werden darauf verzichten, alle diese Mittel anzuführen, sondern uns darauf beschränken, die Hauptmethoden der Behandlung zu besprechen und unsere eigenen Erfahrungen in dieser Beziehung hinzuzufügen.

Dass die in der allerersten Zeit gegen Diphtheritis angewandten Mittel den wünschenswerthen Erfolg nicht hatten, lag daran, dass die Wahl derselben zum grossen Theil auf ganz falschen Voraussetzungen beruhte.

Am schlechtesten erging es den Kranken da, wo die Aerzte sich die Krankheit als eine allgemeine fibrinöse Krase des Blutes vorstellten, und demgemäss den Kranken mit allen nur denkbaren Verflüssigungsmitteln maltraitirten. Die schlechtesten unter diesen Mitteln waren die Blutentziehungen und die Einreibungen mit Quecksilbersalbe; beide Mittel sind verwerflich, weil sie den Kräftezustand des Kranken herunterbringen und die Anwendung des Merkur insbesondere noch seiner spezifischen Nachtheile wegen zu widerrathen ist. Es ist unzweifelhaft richtig, dass ein catarrhalischer Zustand im Pharynx und Kehlkopf caeteris paribus eine erhöhte Disposition zur Entstehung von Diphtheritis gibt, und es wird daher das directe Erzeugen einer Stomatitis oder auch nur einer Salivation durch Anwendung von grösseren Mengen Merkurs eher noch ein günstiges Moment für die locale Entwicklung jenes Prozesses abgeben. So wenig wir aber nun einer ausschliesslich topischen Behandlung das Wort reden wollen, ebenso wenig können wir Jenen Recht geben, welche sie für überflüssig erklären und glauben, in der Allgemeinbehandlung, zumeist in Form einer roborirenden, das richtige und einzige Mittel zur Bekämpfung der Diphtheritis gefunden zu haben. Sie vergessen, dass eine derartige brandige Zerstörung auch behandelt werden muss, weil es geradezu gegen alle medicinischen Prinzipien verstossen würde, wollte man einen schädlichen, inficirenden Stoff in der unmittelbarsten Nähe gesunder Theile liegen lassen. Es wird Nieman-

dem einfallen, einen sphacelösen Theil an welcher Wundstelle immer unberücksichtigt zu lassen, sondern sich im Gegentheil bemühen, ihn zu entfernen, um eben die Eventualität zu verhüten, dass die sphacelöse Jauche aufgesogen und zum Nachtheil des Organismus in diesen übergeführt würde. Jedenfalls ist ein Mittel anzuwenden, welches gegen den Fäulnissprozess in loco wirkt, selbst wenn wir nicht im Stande sind, durch dieses Mittel die Intoxikation des Gesammtorganismus zu verhindern. Der Glaube, dass bei einem Kranken, der schon unter der Einwirkung der diphtheritischen Infection stehe, eine putride Eiterung keinen weitern Schaden mehr bringen könne, ist zum Mindesten durch nichts als richtig erwiesen, und es liegt vielmehr die Annahme weit näher, dass das Eliminiren des ersten Krankheitsstoffes leichter gelingt, als wenn der Kranke durch Aufnahme von Fäulnissproducten seine Lymphe verunreinigt und verändert hat. Diejenigen Therapeuten nun, welche noch einen Schritt weiter gingen und behaupteten, die locale Therapie bei der Diphtheritis sei nicht nur nutzlos, sondern sogar nachtheilig, haben directe Beweise für diese ihre Behauptung noch nicht beibringen können. Denn die Anschauung, es breite sich die diphtheritische Exsudation auch auf die gesunden Schleimhauttheile aus, wenn geätzt werde, ist absolut falsch. Die Erfahrung lehrt, dass bei einzelnen Formen diphtheritische Plaques zu einer gewissen Zeit, auch wenn sie ziemlich energisch geätzt werden, durch die erste Aetzung nicht zerstört werden, sondern an derselben Stelle sich wieder die charakteristischen, grauweisslichen Flecke bilden. War die Diphtheritis so intensiv, dass ein grosser lederartiger, graugelber, derber, trockener Schorf gebildet wurde, so ist eine Aetzung an diesem Sphacelus vollständig überflüssig, denn die Auflösung des nitr. arg. geschieht an der Stelle gerade so, wie wenn man eine Leiche ätzen wollte. Das nitr. arg. verbindet sich nicht mit der geätzten Stelle, sondern verschmiert sich oberflächlich, — jedoch auf eine Schleimhaut gebracht, bringt es in Momento eine Verbindung des salpeters. Silbers mit der Schleimhaut und deren Secreten hervor, d. h. es bildet sich an dessen Stelle eine organische Verbindung, was bei Aetzungen auf Schorfen nicht stattfindet.

§ 108. Wenn wir es dennoch wagen, bei der eingerissenen Abneigung gegen Aetzungen für dieselben in den entsprechenden Fällen eine Lanze einzulegen, so geschieht dies mit dem Rechte, welches uns eben diesbezüglich grössere Erfahrung gibt. Wie wir im Obigen angedeutet haben, halten wir die Aetzung der todten Schorfe für vollständig überflüssig. Auch fällt es uns nicht ein, zu einer solchen Zeit noch zu ätzen. Bildet sich aber neben solch einem sphacelösen Schorf eine Rinne, i. e. das Zeichen, dass sich der Sphacelus abhebt und abstossen will, so benutzen wir dies und dringen wenn möglich mit unserem Stift unter den Sphacelus ein. Bei geringem Turgor und geringer Reaction ist bei entsprechender roborirender allgemeiner Behandlung das Aetzen ein Mittel mehr, um die Abstossung anzuregen. Wir betonen hierbei aber ausdrücklich, diese Art der Erkrankten halten wir nicht für die richtigen Objecte zur Aetzung. Wir halten diejenigen Objecte für die zur Aetzung geeignetsten, welche unter günstigen Umständen auch spontan zur Heilung führen. Wir bezwecken mit der Aetzung nichts anderes, als die Beschränkung der Erkrankung an dieser Stelle. Bei Diphtheritis im Pharynx, wo wir die Aetzung vornehmen, glauben wir durchaus nicht, dass wir die Infection durch die Aetzung zerstören oder ganz und gar aufgehoben haben; es ist ja möglich, dass im Momente, wo wir der Plaques ansichtig werden,

die constitutionelle Infection schon stattgefunden hat. Mithin können wir durch Aetzen nur das Ausbreiten im Pharynx und, was wichtiger, das Hinabgehen vom Pharynx in der Larynx verhindern.

Bei der Anschauung aber, dass die schweren Zufälle von Intoxication dann statt haben, wenn der Process tiefer in das Gewebe eingedrungen, wäre gleichfalls eine locale Aetzung nicht nur indicirt, sondern absolut nothwendig. Die Diphtheritis als solche tritt ja nicht in allen Fällen gleich in der deletären Form auf, es ist daher auch die Angst nur immer die, es könne die Erkrankung sich nach abwärts begeben, d. h. es könne zu der vorhandenen Diphtheritis des Pharynx noch eine Diphtheritis des Larynx und der Trachen kommen, was natürlich die Bedingungen der Heilung um Vieles verschlimmert, indem auch eine nicht deletäre Form durch die Ausbreitung deletär werden kann, wenn sich an bisher beschränkte Diphtheritis des Pharynx eine gleiche zur Erstickung führende Diphtheritis im Larynx gesellt. Wenn wir einen solchen Kranken zu einer Zeit zu Gesichte bekommen, wo sich noch isolirte diphtheritische Plaques im Pharynx befinden, wie wir dies früher beschrieben, können wir es nicht über uns gewinnen, noch zuzuwarten und zuzusehen, ob diese diphtheritischen Plaques nicht etwa in den Larynx hinabsteigen, da wir die Ueberzeugung gewonnen haben, dass wenigstens in sehr vielen Fällen eine intensive und wiederholte Aetzung derselben Stelle endlich doch zur Zerstörung der örtlichen Krankheitsproducte führt. Diese Fälle gerade sind es, die wir als die geeignetsten Objecte zur Anwendung der Aetzung betrachten. Man lasse sich in diesen Fällen durch die unerheblichen örtlichen Erscheinungen nicht etwa zu einem weniger eingreifenden Verfahren verleiten; denn wie weit sich der Process ausbreiten werde, dafür haben wir weder in den örtlichen noch in den allgemeinen Erscheinungen irgendwie einen Anhaltspunkt. In dieser Beziehung stimmen wir völlig mit der Ansicht Gerhardt's[1]) überein, indem er sagt: „durch sorgfältige Zerstörung der ersten Krankheitsanfänge an den Rachenorganen durch Höllensteinlösung kann oft der eigentlichen Krankheitsentwicklung vorgebeugt werden. Gerade die Diminutivform der Krankheit lässt mit Sicherheit ein solches Coupiren durch gründliche Aetzung zu.“ Allein auch dort, wo schon bei confluirenden Plaques die Aussicht auf Erfolg vermindert ist, hält Gerhardt „die versuchweise Aetzung für geboten“. Allerdings wollen wir dabei keineswegs verschweigen, dass uns auch die Cauterisation bisweilen im Stiche liess. Wir behandelten Fälle, wo unter hochgradigen Allgemeinstörungen die grauweissen Belege im Pharynx sich trotz wiederholter intensiver Cauterisation wieder entwickelten. Es folgt aber aus solchen Fällen keineswegs, dass z. B. die Anschauungen Wertheimber's in seiner erwähnten Abhandlung über Schlunddiphtheritis p. 65 eine richtige sei, es gehe die Reproduction der Pseudomembranen nach der Aetzung an den betreffenden Stellen um so schneller vor sich, was beiläufig bemerkt, beim diphtheritischen Processe im Pharynx viel seltener sich findet, als gewöhnlich angenommen wird. Wir müssen jene Anschauung vielmehr als eine mit der Erfahrung nicht übereinstimmende Beobachtung zurückweisen und die Begründung W's. (p. 67): „nach den meisten der in jüngster Zeit veröffentlichten Berichte über Diphtheritisepidemien gestaltet sich das Sterblichkeitsver-

---

1) Gerhardt, Lehrbuch der Kinderkrankheiten. Tübingen 1871. p. 142.

hältniss günstiger, wenn die cauterisile Methode ausgeschlossen wurde," dürfte doch wohl kaum weniger den Charakter eines Posthoc-Schlusses tragen als der, den er den Anhängern der Cauterisationsmethode vorwirft, wenn sie ihren Erfolg auf die Aetzung zurückführen.

Wir stellen es daher als ersten Grundsatz der Behandlung auf, sich durch erfolglose Aetzung einzelner Fälle nicht abschrecken zu lassen, sondern es wieder und wieder zu versuchen in den Fällen, wo man ein Uebergreifen der Diphtheritis auf den Larynx befürchten muss.

§ 109. Nach unserer Anschauung ist das Aetzen bei der Diphtheritis für den Kranken und für den Behandelnden eine grosse Plage, für die Umgebung entschieden eine Pein. Wenn man alle die Schwierigkeiten überlegt, die sich bei einem 2—3jährigen Kinde bei wiederholt vorzunehmenden Aetzungen im Pharynx bieten, so muss man von der Ueberzeugung durchdrungen sein, dass diese qualvolle Aetzung das Leben des Kindes erhalten kann; sonst wäre es nicht leicht einzusehen, wie sich Jemand dazu verstehen kann, einem so kleinen aber heftig widerstrebenden Wesen solche Gewalt anzuthun, denn ohne Anwendung von Gewalt ist es eine Unmöglichkeit eine intensive und richtige Aetzung vorzunehmen. Die von Kinderärzten vorgebrachte entschuldigende Ablehnung, es wäre eine derartige Aetzung wenn nicht unnütz, so doch von sehr zweifelhaftem Nutzen müssen wir durch unsere Erfahrung widerlegen, dass wir in der grossen Anzahl von Fällen, wo wir Kranke von Anderen übernommen hatten, Aetzungen sahen, die man als solche gar nicht ansprechen konnte. Welchen Sinn soll es haben, wenn man auf ein Gewebe zerstörend einwirken will und zu diesem Zwecke eine Lösung von einigen Gran Nitr. arg. auf eine Unze Wasser mit dem Pinsel darauf träufelt, und dies sind die häufigsten Aetzungsformen, die wir erlebten. Ebensolche Aetzungen sahen wir durch Lösungen von Chromsäure, Kali causticum und Ferr. sesquichl. ausführen. Alle diese hier angeführten Mittel zerfliessen aber so rasch auf der Schleimhaut, dass es eine pure Unmöglichkeit ist, an einer bestimmten Stelle einen Aetzschorf zu erzeugen, mithin ist von einem ausgesprochenen Einwirken auf die erkrankte Stelle gar nicht die Rede. Im Gegentheil, wir halten ein derartig zerflossenes Aetzmittel entschieden für schädlich, denn es zieht die gesund gebliebene Schleimhaut gleichfalls in Mitleidenschaft, was wir gerade durch unsere Aetzung, durch die intensive concentrirte Aetzung vermeiden wollen. Von einzelnen Aerzten sahen wir Aetzungen von Ferr. sesquichl. oder auch mit Nitr. arg., die sie mit einem Charpiepinsel vornahmen, indem sie den mit Charpie wohlbedeckten Holzstiel die Wundstelle reiben liessen, in der Voraussetzung, daselbst intensivere Entzündung zu erregen, und hierdurch eine Reaction hervorzubringen. Der Erfolg, den wir bei solchem Vorgange gesehen haben, war, dass durch die mechanische Reibung und Beleidigung — die Schleimhaut in toto anschwoll. — Auf die diphtheritische Erkrankung hatte ein derartiges Reiben nicht den leisesten Einfluss. Bei dem ungestümen Geberden der Kinder ist ein concentrirtes, genaues Aetzen, wie wir oben angegeben, mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Um aber allen Anforderungen zu entsprechen, ätzen einzelne Aerzte dennoch mit dem Aetzstifte, bringen aber eine solche Quantität Höllenstein in den Pharynx, dass der überschüssige Theil gelöst in den Kehlkopf hinabrinnt, oder, was wir auch gesehen haben, es geschieht gar, dass Aerzte ihren Lapisstift ganz und gar im Pharynx verlieren, in Folge dessen hochgradige Verätzungen der Schlund- und obern Kehlkopftheile, vermehrte Schlingbeschwerden

und Erstickungsgefahr erzeugt wurde. Wenn solche Aerzte bei ihren ungünstigen Resultaten dann als heftige Gegner der Aetzung auftreten, so ist dies wohl erklärlich, hat aber seine schlechten Gründe.

§ 110. Will man sich aus irgend welchem Grunde des Nitras argenti in Substanz nicht bedienen, so halten wir die Carbolsäure noch für das empfehlenswertheste Mittel. Wir lassen sie jedoch dann nicht etwa in einer Verdünnung anwenden, in der höchstens die sog. antiseptische Wirkung derselben zur Geltung kommen soll, sondern wenden sie in einer Concentration an, in der sie eine ätzende Wirkung äussert. Nach dem Vorgange von Rothe (Altenburg) setzen wir der Lösung Spiritus vini zu, so dass wir praeter propter eine oder selbst zwei Drachmen Carbolsäure auf $^1/_2$ Unze Wasser mit der gleichen Menge Spiritus vini geben. Mit dieser Flüssigkeit bepinseln wir nun die betreffenden Stellen bis zur Bildung eines weisslichen Beleges, der natürlich niemals die Intensität des Höllensteinschorfes erlangt und darin einen gewissen Vorzug vor demselben bietet, indem sich bei ersterem nur schwierig bestimmen lässt, inwieweit die krankhafte Stelle zerstört ist.

§ 111. Es gibt eine Categorie von Therapeuten, die principiell gegen jede Localbehandlung sind, aber auch den Muth nicht haben, gar nichts zu unternehmen, oder aus Rücksicht für die Umgebung etwas thun zu müssen glauben und daher Gurgelungen mit Aqua calcis machen lassen, weil die Versuche Küchenmeisters zeigten, dass diese Flüssigkeit die croupösen Membranen besonders leicht löse. Allein wie sich für den fehlenden Begriff so oft ein Wort zur rechten Zeit einstellt, so hier der plausible Behelf für das dringende Bedürfniss; denn mehr als ein plausibler Behelf ist wohl die Anwendung der Aqua calcis nach unserer Ueberzeugung nicht. Wenn man bedenkt, dass es sich hier um Schorfe handelt, welche unseren Aetzmitteln am intensivsten widerstehen, weil es eben todte Massen sind, wenn man bedenkt, mit welcher Intensität diphtheritische Plaques an der Schleimhaut haften und wenn man weiss, dass nicht die nach der Oberfläche gekehrte Seite der diphtheritischen Plaques der allein schadenbringende Theil derselben ist, sondern dass eher der gegen die Substanz gewendete Theil derjenige ist, der die Lymphgänge mit seinem Gifte erfüllt, so erscheint es, gelinde gesagt, sinnlos, wenn wir Verordnungen erleben, dass Kranke allstündlich einen Löffel voll Aq. calc. an diese Plaques bringen und beim Hinabschlingen vorbeifliessen lassen sollen. Den höchsten Grad des Widersinnes erreicht aber diese Therapie in ihrer Anschauung, dass die der Trachea anhaftenden Membranen durch Berieselung, wie sie durch Zerstäuben der Flüssigkeit herbeigeführt wird, zu lösen sei.

Wir haben Berieselungen mit zerstäubten Flüssigkeiten in der Trachea mit unserem Spiegel verfolgt, und haben vor Jahren das Eindringen von Wasserstaubtheilchen mit Bestimmtheit nachgewiesen, mithin bezweifeln wir gar nicht die Möglichkeit des Eindringens von Staubtheilchen, nur wissen wir aber auch ganz genau, wie viel von diesen Wasserstäubchen in die Trachea gelangen. Die Quantität der Aq. calc., die auf solche Weise in den Larynx kommt, ist eine so lächerlich geringe, dass es nahezu naiv ist, von derselben zu erwarten, sie würde eine so dicke Schwarte, wie die Croupmembran, auflösen. Wenn sich die Therapeuten dieser Sorte erinnern, dass eine grosse Anzahl von an Diphtheritis des Pharynx und Larynx Erkrankter auch ohne jedwede Medication geheilt werden, so mögen sie getrost diese ihre Aq. calc.-Heilungen unter der Rubrik dieser spontan Geheilten setzen, und wenn wir gegen diese angebliche

Therapie eifern, so geschieht dies in der gewiss guten Intention, einerseits Collegen vor fruchtlosen Experimenten — und zweckwidrigen Versuchen zu bewahren — und andererseits durch Hinwegräumen des Alten — Ueberlebten — den neueren Versuchen Raum zu gewinnen. Das Benutzen eines bereits von Anderen angewendeten scheinbar guten Mittels, hat in der That etwas Einschläferndes und Abspannendes für den Denkenden. — Bei der grossen Noth an Mitteln beruhigt leicht Jeder sein Gemüth damit, dass er das anwendet, was die Meisten empfohlen haben, bei etwas gründlicherem Nachsinnen aber wird der klare Praktiker bald zu der Einsicht kommen, dass eine derartige Aqua calcis-Kur eine illusorische ist.

Unsere Therapie ist leider eine sehr begränzte; wir besitzen kein absolutes Heilmittel und wenn wir von der Aetzung sprechen, wollen wir dieselbe gewiss nicht als ein solches hinstellen; dass aber die Aetzung positiv schädlich sei, weil sie, wie Pagenstecher behauptet, die Diffusion des Processes in die Tiefe und daher den Uebergang virulenter Stoffe in den Kreislauf begünstige, müssen wir als eine Auffassung betrachten, die sich mehr auf theoretische Construction, als praktische Erfahrung gründet. Darin aber stimmen wir mit den Gegnern der Aetzung entschieden überein, dass wir die unmittelbar auf die energische Aetzung folgende und sich oft bis zum Oedem steigernde Schwellung der angrenzenden Schleimhautparthien nicht nur für eine höchst unerwünschte, sondern in vielen Fällen gefährliche Nebenwirkung der Cauterisation halten. Das Gefährlichkeitsmoment liegt darin, dass die Schwellung der Schleimhaut sich sehr schnell auf den Larynx übertragen kann und dass die Schwellung der wahren und falschen Stimmbänder vollständig ausreicht, um die Luftzufuhr zu vermindern und dadurch eine Kohlensäurevergiftung herbeizuführen. Dass eine solche Schleimhautanschwellung daher bei der ohnehin durch die Diphtheritis drohenden Adynamie eine höchst unerwünschte Complication ist, stellen wir nicht im Mindesten in Abrede, glauben vielmehr, dass auf die grosse Gefahr der auch nur vorübergehenden Schwellung bisher nicht zur Genüge hingewiesen wurde, und werden daher später bei Besprechung des sog. Pseudocroup näher beleuchten, warum gerade im kindlichen Alter in Folge acuter Schwellung so leicht Athemnoth und Suffocation eintritt.

Eine solche Schwellung der Schleimhaut aber können wir mit Erfolg bekämpfen und dies führt uns auf den andern wesentlichen Theil unserer Behandlung der Diphtheritis.

§ 112. Unmittelbar nach jeder intensiveren Aetzung lassen wir nämlich Eis anwenden und zwar, indem der Kranke Eisstückchen in den Mund und wenn möglich, an die betreffende geätzte Stelle bringt, während äusserlich Eisumschläge applicirt werden. Wenn es aber Zweifler gibt, die da behaupten, man wäre kaum im Stande mittelst kalter Ueberschläge den Congestivzustand zu vermindern, so wird aber doch Niemandem einfallen zu bezweifeln, dass man durch heisse Ueberschläge einen Congestivzustand entschieden vermehren könne; wir halten daher diese für entschieden unzulässig. Wenn wir Eisüberschläge anwenden, so thun wir dies in einer von der gewöhnlichen Form abweichenden Weise. Wir gestatten nie, dass ein Ueberschlag etwa circulär um den Hals des Kranken gelegt werde, weil dies immer mehr weniger eine Strangulation darstellt, die zum Mindesten dem Kranken höchst lästig ist und dadurch nachtheilig wird, dass der anfangs kalte Ueberschlag bald zu einem heissen wird. Daher verwenden wir nur

kleine Ueberschläge in Form mehrfaah zusammengelegter Leinwandläppchen von der Grösse zweier Handteller. Diese in Eiswasser getauchten Compressen werden nun mit zwei Fingern ganz leicht auf den obern Theil des Larynx angedrückt und in so rascher Folge gewechselt, dass mindestens in jeder Minute ein neuer Ueberschlag applicirt wird. Nur in dieser Weise angewendet, sahen wir durch Eisüberschläge Congestivzustände hintangehalten, können erfahrungsweise auch dieses Mittel als das zweckdienlichste empfehlen.

§ 113. Ist nun der diphtheritische Process selbst auf den Larynx übergegangen oder hat auch nur die catarrhalische Schwellung einen ungewöhnlich hohen Grad erreicht, dann verbinden wir mit dieser Eisbehandlung eine locale Behandlung des Larynx mittelst Höllenstein. Die Art und Weise der Anwendung ist die, dass wir eine concentrirte Lösung von wenigstens einer Drachme auf eine Unze Wasser durch eine Spritze in das Larynxinnere injiciren oder mittelst eines buschigen Pinsels hineinbringen. Bei Kindern muss man hierzu den Moment des Schreiens benützen, indem sich der Kehldeckel dann am besten aufrichtet. Wo wir den Höllenstein tiefer in das Larynxinnere bringen und denselben in möglichst innige Berührung mit der Schleimhaut bringen wollen, wenden wir denselben in Pulverform an, und zwar geben wir einen Scrupel frisch gepulverten Höllensteines auf eine Drachme Milchzucker, Gummipulver oder Magnesia usta. Unmittelbar nach der Anwendung reichen wir wieder Eispillen, Gefrornes oder Eiswasser, weil die Reaction eine äusserst heftige ist. Bei Kindern, wo es kaum zu vermeiden ist, dass auch nicht beabsichtigte Stellen vom Höllenstein theilweise getroffen werden, wenden wir sofort nach der obigen Procedur Injectionen von Kochsalzlösung an, um wenigstens den überschüssigen Silbersalpeter, der nicht zur Verwendung gelangt, zu neutralisiren.

§ 114. Die weitere locale Behandlung der Diphtheritis erstreckt sich auf möglichste Reinigung des Mund-Rachenraumes bei kleinen Kindern durch Ausspritzen $^1/_4$—$^1/_2$ stündig wiederholt, bei Erwachsenen und älteren Kindern durch Ausspülen, Gurgeln mit Lösungen von Kali chloricum, Chlorwasser, Carbolsäure, hypermangansaurem Kali u. s. w. Zur Anwendung von Brechmitteln finden wir bei der Diphtheritis nicht besonders häufig Veranlassung, es sei denn, dass ungewöhnlich massenhafte Exsudation die Luftzufuhr erschwerte und zu befürchten wäre, dass durch Loslösen der Membranen und Verlegen der Luftröhre suffocatorische Anfälle hervorgerufen werden. Wertheimber macht auf ein deutlich wahrnehmbares „klappendes oder schnalzendes Athmungsgeräusch" aufmerksam, durch welches sich eine solche Lockerung der Pseudomembranen bemerklich macht.

§ 115. Was endlich die Tracheotomie als therapeutisches Mittel anlangt, deren eingehende Besprechung nicht hierher gehört, so hat dieselbe rücksichtlich der Beurtheilung ihres Werthes bei Diphtheritis ein ähnliches Geschick wie die Aetzung. Von den Einen enthusiastisch als das einzige verlässliche Mittel begrüsst, wurde sie von Anderen wieder als völlig nutzlos verworfen oder höchstens auf die Fälle beschränkt, wo es sich um reinen Croup des Larynx handelt. Diese extremen Anschauungen finden ihre Erklärung zum überwiegenden Theil in dem sehr differenten Charakter der Epidemien, dann aber auch in der richtigen oder unrichtigen Wahl des Zeitpunktes für die Operation. Leider ist diese Entscheidung zu wenig in die Hand des Arztes gelegt, indem die noch hier zu Lande herrschenden Vorurtheile in einer grossen Zahl

von Fällen erst an dem schon in der Agonie befindlichen Patienten die Operation gestatten, wo natürlich das Resultat ein ungünstiges sein wird, während sich gerade die glänzenden Erfolge, z. B. Trousseau's und in Frankreich überhaupt darauf gründen, dass die Operation in früheren Stadien vorgenommen wurde, und allerdings auch noch jene Fälle unter die wegen Croup Tracheotomirten rangiren, bei denen es nicht zur Bildung von Croupmembranen gekommen, sondern wo es sich um den später zu schildernden Pseudocroup handelte. Nun ist freilich eine bei Diphtheritis ausgeführte Tracheotomie noch immer nicht im Stande, wenn sie auch direct die Luftzufuhr ermöglicht, die fernere Ausscheidung der Membranen zu verhindern. Allein es kann uns dies nimmermehr bestimmen, auf sie Verzicht zu leisten, dort, wo die drohende Suffocation sie als indicatio vitalis erfordert.

Damit ist auch das eigentliche Terrain der Operation bei Diphtheritis bezeichnet und wir stimmen in dieser Beziehung völlig mit Hüter[1] überein, dass wir „bei Croup wie bei Diphtheritis den durch Glottisstenose drohenden Erstickungstod durch die Tracheotomie abzuwenden suchen, unbekümmert darum, ob die Art des Auftretens und des Verlaufes der Krankheit viel oder wenig Aussicht auf definitiven Erfolg, auf spätere Genesung gibt".

§ 116. Die Berücksichtigung des Allgemeinzustandes des Kranken hat sich wesentlich darauf zu concentriren, die Kräfte möglichst zu erhalten und den drohenden oder eingetretenen Erscheinungen der Adynamie zu begegnen. Es empfiehlt sich der Schlingbeschwerden und nicht afficirten Verdauungsorgane wegen flüssige Nahrung zu reichen und eine aus möglichst nahrhaften Bestandtheilen zusammengesetzte, aber leicht verdauliche Kost, Milch, Fleischbrühe, Wein, Eigelb u. s. w. sobald sich die Esslust einigermaassen einstellt.

Von einer weitern innerlichen Medication ist entschieden abzusehen, bevor nicht die sich entwickelnde Adynamie, Abschwächung der Herzthätigkeit, Kleinheit und Frequenz des Pulses, Apathie eine solche erfordern. Es sind dann die stimulirenden Mittel am Platze und unter ihnen in erster Linie Spirituosa in Form der auch von Kindern sehr gut ertragenen Ungarweine; Thee, Kaffee.

Das Reconvalescenzstadium erfordert dann eine allgemeine roborirende Behandlung, kräftige Diät, gesunde Luft, innerlich vielleicht Eisen, China u. s. w.

Die oft nach Ablauf des Processes zurückbleibenden Störungen, eitrige Nasencatarrhe, Otorrhoe, und die besonders häufigen Lähmungen, welche letztere übrigens, wie wir früher anführten, im Allgemeinen eine günstige Prognose gestatten und deren Spontanheilung daher vor Allem abzuwarten ist, sind nach ihren bezüglichen Erscheinungsformen zu behandeln.

Der Pseudocroup.

Pathogenese und Symptome.

§ 117. An die Darstellung des diphtheritischen Processes wollen wir unmittelbar die Besprechung des Pseudocroups anreihen, der, wenn auch seiner Natur nach von der diphtheritischen Erkrankung wesentlich verschieden, doch einerseits häufig genug als Sequenzerscheinung der

1) Billroth und Pitha's Hdbch. der allg. u. sp. Chir. III. B. I. Ath. p. 27.

Diphtheritis auftritt und andererseits, wo er als genuine Erkrankung vorkommt, sowohl durch die Aehnlichkeit der Symptome, als auch durch die Gefahren, welche er besonders dem kindlichen Alter bringt, eine gewisse Verwandtschaft mit dem Larynxcroup hat. In der That sind die ersten Erscheinungen von wahrem und Pseudocroup sowohl für den Laien als auch für den Arzt nahezu dieselben und wird letzterer daher sehr häufig schleunigst zu Kindern gerufen, die ihre Umgebung durch die allarmirendsten Symptome des Croup in Angst und Schrecken versetzen, bei denen jedoch eine genauere Localinspection die Abwesenheit jedes croupösen Exsudates nachweist. Es existirt allerdings ein Athmungshinderniss im Larynx, aber in Form einer acuten Schwellung der Schleimhaut, eine Erscheinung, der wir auch beim Croup begegnen, bevor es noch zur croupösen Ausschwitzung gekommen ist. In den leichteren Fällen dieser Art nun, die den Pseudocroup repräsentiren, zeigen die Kranken jenen charakteristischen kurzen Husten, den man schlechtweg Kehlkopfhusten nennt zum Unterschied von jenem Husten, der durch einen Reiz im Verlaufe des Trachealrohres oder noch tiefer sitzende Irritationen veranlasst wird. Fragt man solche Kranke nach der Ursache ihres beständigen Hüstelns und Räusperns, so erhält man gewöhnlich zur Antwort, sie hätten die Empfindung, als ob ein Fremdkörper oder ein Klumpen Schleim an einer bestimmten Stelle des Kehlkopfes sässe, den sie durch Räuspern zu beseitigen suchten. Dieses besonders bei Kindern häufig vorkommende stossweise Räuspern oder Husten macht die Eltern ängstlich und veranlasst sie ärztliche Hülfe zu suchen.

Untersucht man solche Kinder nun laryngoscopisch, so findet man in erster Reihe und am allerhäufigsten die Schleimhautparthie an und zwischen den beiden Arytänoidknorpeln erkrankt; sie ist mehr oder minder geschwellt und geröthet, während sich bei diesem Zustande die wahren Stimmbänder, sowie das übrige Larynxinnere noch völlig normal erweisen. Es tritt daher, sobald die Schwellung abgenommen die normale Stimme wieder ein. Bleibt dagegen die Intumescenz der Stelle einige Zeit bestehen, so kömmt es zu mangelhaftem Verschlusse der Glottis und zwar in Folge der mechanischen Behinderung, indem sich die gewulstete Schleimhaut zwischen die sich einander nähernden Giessbecken hineindrängt.

Beim nächst höheren Grade dieser Erkrankung geht die catarrhalische Schwellung der Schleimhaut von den Arytaenoideis auf die beiden falschen Stimmbänder über, und mit diesem Weiterschreiten tritt eine neue Erscheinung zu Tage. Die Kinder husten bellend, d. h. trocken — hölzern — rauh; bei zunehmender Schwellung kommt es zu zeitweiliger Athembehinderung.

Ein noch höherer Grad der Erkrankung zeigt dann eine geringe Verfärbung der Glottisbänder; nur ausnahmsweise sind aber die wahren Stimmbänder der alleinige Sitz der Entzündung, sondern es geht dieselbe meist auf die Larynxinnenschleimhaut über.

§ 118. Bei oberflächlicher oder sehr erschwerter Untersuchung entgeht leicht die eigentliche Ursache, welche jenen bellenden Husten und die Athemnoth erzeugt, und erinnern wir daher an Folgendes. Im normalen Zustande geht die Schleimhaut des Larynxinnern nahezu unter einem rechten Winkel auf die untere Fläche des wahren Stimmbandes über, so zwar, dass der kürzere Schenkel dieses Winkels durch das zur Phonation vorgeschobene Stimmband und der längere durch die Larynxwand dargestellt ist. Bei der normalen Phonation bildet nur, wie wir

wissen das wahre Stimmband eine dünn ausgezogene Lamelle, unabhängig von der die Knorpel überkleidenden Schleimhaut, nach oben isolirt durch die Morgagni'schen Ventrikel, nach unten durch die feste Verwachsung jenes Theils der Schleimhaut, welcher den Kehlkopfinnenraum auskleidet. Wesentlich anders gestaltet sich dies Verhältniss bei der catarrhalischen Schwellung, dem Pseudecroup. Hier lässt die angeschwollene Schleimhaut des Larynxinnern die erwähnte Winkelform, in der sie auf die untere Stimmbandfläche übergeht, nicht mehr wahrnehmen, sondern es geht der feine Stimmbandrand fast unmittelbar, in einer Flucht in die den Kehlkopf auskleidende Schleimhaut über, so dass also das Expansionslumen der Glottisbänder und der innern Lichtung des Kehlkopfes wesentlich verändert, vermindert ist. Es resultirt hieraus die erste und auffälligste Erscheinung, der bellende Ton des Hustens und die heisere Stimme beim Sprechen. Durch diese Schwellung der Schleimhaut ist nämlich die Isolirbarkeit und Expansionsfähigkeit, welche das Stimmband zur Hervorbringung feinerer Töne benöthigt, verloren gegangen, und auf der andern Seite erklärt uns diese Schwellung durch die hochgradige Verengerung, welche sie im Larynxlumen erzeugt, die zweite ebenso wichtige Erscheinung des Pseudocroup — die Athemnoth.

Finden wir den Pseudocroup, wie dies häufig der Fall ist, als Begleitungserscheinung der Schlunddiphtheritis, dann schliesst er dieselben Gefahren ein, wie der Larynxcroup, indem diese acute Schwellung des Larynxinnern durch ihre Dauer gefährlich wird. Die Evolution der Diphtheritis dauert immer einige Tage und während der Evolutionsperiode nimmt die Schwellung im Kehlkopf nicht ab, so dass eine hochgradige Carbonisation des Blutes und in Folge dessen Erscheinungen von Adynamie eintreten können, welche die zur Abstossung der diphtheritischen Membranen erforderliche Reaction des Organismus nicht mehr zulässt.

Wenn wir nun gestützt auf unsere laryngoscopischen Befunde die Erscheinungen des Pseudocroups lediglich auf eine acute Schwellung der Schleimhaut zurückführen, so weichen wir darin einigermaassen von den Anschauungen Anderer ab, indem sie jene Erscheinungen vielfach auf einen krampfhaften Verschluss des Glottis, oder wie z. B. F. Niemeyer auf die Ansammlung eines zähen und durch Eintrocknen zu momentaner Verklebung der Stimmbänder führenden Secretes beziehen.

§ 119. Die Erklärung, inwiefern derartige anscheinend unerhebliche Veränderungen der Schleimhaut im Kehlkopfe des Kindes jene hochgradigen Erscheinungen hervorrufen können, gibt uns die Beschaffenheit des kindlichen Larynx selbst, ohne dass wir als veranlassende Momente anderweitige Störungen herbeizuziehen hätten.

Es existirt nämlich kein zweites Organ, welches in so grossem Missverhältnisse zur Entwicklung des übrigen kindlichen Körpers stünde, als gerade der Kehlkopf. Ein Kind von zwei, drei Jahren, ja ein Kind von zehn Jahren haben genau dem übrigen Körper entsprechende Füsse, Mund, Nase u. s. w., während der Larynx bis zur Zeit der Pubertät auffallend zurückbleibt, und wir halten dafür, dass eben dies Verhältniss bei Beurtheilung der Erkrankung des kindlichen Larynx seither zu wenig Berücksichtigung gefunden hat. Die übergrosse Empfindlichkeit, die gerade der Kehlkopf des Kindes zeigt, beziehen wir unmittelbar auf dieses Missverhältniss in seiner Entwicklung. Wenn wir bei einer catarrhalischen Schwellung der Schleimhaut an irgend einer Stelle des Rachens oder Mundes die Veränderungen controliren, so findet die Dicken-

zunahme gerade in demselben Verhältnisse beim Kinde, wie beim Erwachsenen statt. Sehen wir aber eine solche Dickenzunahme der Schleimhaut am wahren oder falschen Stimmbande des kindlichen Kehlkopfes, so ist diese schon genügend, das unverhältnissmässig geringe Lumen des Larynx erheblich zu verengern, und die verhältnissmässig völlig gleiche Schleimhautschwellung, die wir beim Erwachsenen kaum beachten würden, ist daher beim Kinde schon ausreichend, gestörte Phonation und Athemnoth zu veranlassen.

Behandlung.

§ 120. Mit der Schilderung des laryngoscopischen Befundes beim Pseudocroup glauben wir etwas Medicatives in Bezug auf die anzuwendende Therapie geleistet zu haben. Nach der gegebenen Darstellung wird die erste Anzeige sein, möglichst rasch eine Abschwellung der betreffenden Schleimhaut herbeizuführen. Unter allen uns bekannten Mitteln wird dies am ehesten durch Herabsetzen der Temperatur erreicht, wie wir dies schon eingehender bei der Therapie der Diphtheritis besprochen haben. Dass Vesikantien und Sinapismen auf den Congestivzustand des Larynx keinen Einfluss ausüben, ist zur Genüge durch Experiment und Erfahrung erwiesen, nicht so ganz constatirt ist dagegen, ob eine grössere Menge von Blutegeln, die man in die Nähe einer stark congestionirten Stelle setzt, nicht eine, wenn auch nur momentane Gefässdepletion erzeugen. Allein die Möglichkeit einer Verwechslung von Pseudocroup mit wahrem Croup und andererseits die Erwägung, dass Blutegel, die beim Pseudocroup nicht nur nicht schaden, sondern eher von Nutzen sind, beim wahren Croup rationeller Weise keine Anwendung finden sollen, lässt im Allgemeinen in praxi die Blutentziehungen bei der Behandlung des Pseudocroups nicht zur Anwendung kommen. Gegen die Application der Kälte aber, ob wir nun im Stande sind, schon im ersten Stadium diagnostisch zwichen wahrem oder Pseudocroup zu unterscheiden, lässt sich kein stichhaltiger Einwand erheben; denn unter beiden Verhältnissen ist die Congestion der Schleimhaut zu bekämpfen. Wir lassen daher in der früher angeführten Weise den Larynx und den oberen Theil der Trachea mit kleinen, in Eiswasser getauchten Leinwandcompressen bedecken und innerlich reichen wir Eis.

§ 121. Ein zweckmässiges Mittel bildet bei Erwachsenen und grösseren Kindern die Anwendung der Paregorica, von denen unstreitig das am leichtesten dosirbare Morphium das beste ist. Alle anderen vielfach angewandten Mittel, wie Mucilaginosa, warme Getränke, sind nicht geradezu verwerflich, doch können wir ihnen eine besondere Wirkung nicht vindiciren.

Ist die Schwellung eine so hochgradige, dass grosse Gefahr im Verzuge ist, so wende ich direct in den Larynx eine Lösung von Höllenstein an, und zwar mindestens in der Concentration von Drachm. 1 auf eine Unze Wasser. Die Art und Weise der Application ist genau dieselbe, wie wir dieselbe bei Behandlung des Larynxcroups besprochen haben.

§ 122. Es kommen aber Fälle von Pseudocroup vor, in welchen die hochgradige Schwellung den vorgenannten Mitteln im Verlauf einiger Stunden nicht weicht, und es bleibt dann eben, um der Suffocation vorzubeugen, nur noch übrig die Tracheotomie in Erwägung zu ziehen, die gerade auf diesem Gebiete ihre glänzendsten Triumphe feiert. Die Indication für dieselbe aber kann beim Pseudocroup durch keine anderen Momente gegeben werden, als bei der Diphtheritis; denn wir müssen nur immer im

Auge behalten, dass der Pseudocroup ganz bestimmt in der gleichen Weise zum Tode führt, wie der wahre Croup, der kleine Patient verfällt genau so der Carbonisation des Blutes und der dadurch bedingten Adynamie, wie dies bei Ausscheidung diphtheritischer Membranen vor sich geht. Wir halten daher hier, wie bei der Diphtheritis den Zeitmoment für die Operation gekommen, sobald sich die Erscheinungen der drohenden Suffocation einstellen.

XIV. Die syphilitischen Erkrankungen der Nasen- und Rachenschleimhaut.

Allgemeines.

§ 123. Die syphilitischen Erkrankungen der Nasen- und Rachenschleimhaut werden von allen Autoren übereinstimmend als eine Manifestation constitutioneller Syphilis angesehen und behandelt; doch ist ihre Stellung in der zeitlichen Aufeinanderfolge der anderen, durch die syphilitische Discrase bedingten Krankheitsformen nicht genau fixirt. Wenn auch jene Anschauung, welche die Schleimhautsyphilis den in der äusseren Haut auftretenden secundären Erscheinungen gleichstellt, soweit das Wesen des pathologischen Processes in Betracht kommt, gerechtfertigt ist, so kann doch von einem Parallelismus in Verlauf und Folgen keine Rede sein, nicht nur weil die anatomische Beschaffenheit der Schleimhaut von jener der allgemeinen Decke zu sehr verschieden ist, sondern weil sich speciell bei den Erkrankungen in der Nasen- und Rachenhöhle besondere, aus den Localitäts- und Functionsverhältnissen abzuleitende, modificirende Einflüsse geltend machen. Wir werden demnach die charakteristischen Hauptformen der syphilitischen Hautaffection, das Erythem, die Papel, das Ulcus, den Knoten auf der syphilitisch erkrankten Nasen- und Rachenschleimhaut wiederfinden, allein durch die erwähnten Umstände in etwas verändert, so dass sich daraus ganz eigenthümliche Bilder ergeben. Ja, da in vielen dieser Bilder gerade die Localfarbe das Vorherrschende ist, diese aber auch bei nichtsyphilitischen Erkrankungen derselben Gegenden zur Geltung kommt, so resultirt daraus eine Aehnlichkeit zwischen manchen syphilitischen und nichtsyphilitischen Affectionen der Nase und des Rachens, welche natürlich die Diagnose sehr erschweren kann. So ist beispielsweise die Entscheidung zwischen acuter syphilitischer und der gewöhnlichen catarrhalischen Angina in der Regel nur dann möglich, wenn aus der Anamnese und aus der Erwägung anderer Umstände verlässliche Anhaltspunkte gewonnen werden und nach Semeleder wären es in manchen Fällen erst die Ergebnisse einer bestimmten Behandlung, welche ein sicheres Urtheil über den Charakter der Geschwüre im Nasenracheuraume gestatten.

Erythema syphiliticum.

§ 124. Sowie bei fast allen Erkrankungen der allgemeinen Decke eine stärkere Injection als nahezu constante Begleitungserscheinung auftritt, so begegnen wir auch in gewissen Stadien der die Schleimhaut befallenden pathologischen Vorgänge einer abnormen Gefässfüllung und Röthe. Natürlich werden auch jene Alterationen des Normalzustandes, welche

.ter der Rubrik Schleimhautsyphilis subsumirt werden, zu einer gewissen
it eine Röthung veranlassen, die so allerdings indirect durch Syphilis
dingt, aber nicht als selbständige und unabhängige syphilitische Er-
ankung aufzufassen ist. Wenn gesagt wird (Zeissl), dass das syphili-
che Erythem der Schleimhaut ohne jede Texturläsion schwinden und
ederkehren könne, so ist das allerdings richtig; aber dadurch ist nicht
sgeschlossen, dass das Erythem von Texturveränderungen, die eben
ch nicht bis zur Läsion gediehen sind, abhängig sei.

§ 125. Die Angina syphilit. unterscheidet sich kaum wesentlich
n der gewöhnlichen catarrhalischen Affection des Isthmus faucium.
ıch die subjectiven Symptome sind bei den beiden erwähnten Angina-
rmen dieselben: Schlingbeschwerden und das Gefühl von Trockenheit.
lbst diejenigen Autoren, welche wie Zeissl „die blauröthliche Färbung
r afficirten Stelle, die scharfe Begränzung der Röthung und die ge-
ıge Schmerzhaftigkeit als Eigenthümlichkeiten der Angina syph." an-
hen, halten sie nicht für hinreichend, um aus ihnen mit Sicherheit auf
n specifischen Charakter der Affection zu schliessen.

Auch in der Nasenschleimhaut zeigt das syphilitische Erythem
ı analoges Verhalten. Die Schleimhaut ist geröthet und die Secretion
rmehrt. Wie überhaupt bei den Erkrankungen der Nasenschleimhaut,
werden beim syphilitischen Erythem zuerst die vorderen Partien und
st nach längerem Bestehen auch die tiefer gelegenen Theile ergriffen.
ebst den Symptomen des gewöhnlichen Schnupfens, als: Kitzel in der
ıse, häufiges Niesen etc., soll nach Türck in gewissen Fällen auch die
ruchsperception alterirt werden. „Obwohl das mehr wässerige Nasen-
cret und die ausgeschnaufte Luft objectiv keinen auffallend üblen Geruch
rbreiten, geben die betreffenden Kranken dennoch an, von einem wider-
hen Geruch belästigt zu werden." Im Ganzen ist das Bild der syphi-
isch erythematösen Nasenschleimhaut dem der Coryza vulgaris so ähn-
h, dass wir auch hier in Betreff der Diagnose auf Herbeiziehung anderer,
t der localen Erkrankung in keinem directen Zusammenhang stehen-
n Momente angewiesen sind.

Die Papel.

§ 126. Die syphilitischen Papeln der Schleimhaut zeigen, was Ursprung
d Verlauf betrifft, im Wesentlichen dieselben Charaktere wie die
ıpeln der allgemeinen Decke. Die meisten Syphilidologen stimmen
rin überein, dass sie aus Zelleninfiltration in die Papillen und in die
mgebung der Follikel hervorgehen. Nur im Aussehen und in den
ırch die Localität bedingten Folgezuständen ergeben sich Unterschiede,
e wir hier in Bezug auf gewisse Partien der Nasen- und Rachenschleim-
ıut zu erörtern haben.

Die syphilitische Papel kommt, wenn man vom Isthmus faucium
sieht, im Rachenraume nicht in grosser Ausdehnung vor. Im Isthmus
ucium befällt sie vornehmlich die Gaumenbögen, die Tonsillen und
s Gaumensegel. Sie präsentirt sich da als hemisphärische, etwa linsen-
osse Erhabenheit von wechselnder Farbe. Indem sich nämlich die
n Efflorescenzen entsprechenden kleinen Infiltrationsherde, welche in
r Anfangs diffus gerötheten Schleimhaut kaum zu diagnosticiren sind,
ehr und mehr über das Normalniveau erheben, wird das über ihnen
gende Epithel krankhaft verändert und verliert seine Durchsichtigkeit;
diesem Stadium haben die von einer milchig getrübten Epithelschichte
deckten Papeln ein solches Aussehen, dass der ihnen von den Franzosen

beigelegte Name Plaques opalines gerechtfertigt erscheint. Doch wird diese rein passive Veränderung des Epithels, welche durch die Vergrösserung der Papillen bedingt ist, als solche nicht von Allen zugegeben. So behauptet Auspitz, dass das wuchernde Epithel zwischen die infiltrirten Papillen hineinwachse, und scheinbare Verlängerung derselben hervorrufe.

§ 127. Während in der Rachenhöhle die Papel sich auf der hinteren Rachenwand und an der Umrandung der Tuba Eustachii localisirt, scheinen ihrer Verbreitung in der Nasenhöhle nicht genaue Grenzen gesteckt zu sein. Sicher constatirt ist ihr Vorkommen nur auf der Schleimhaut des knorpeligen Theiles der Nasenscheidewand, an der Bekleidung des die Grenze zwischen den Choanen bildenden Antheils des Vomer und an den Nasenflügeln. Doch ist ihre Entstehung auch in den unzugänglicheren Partien der Nasenschleimhaut nicht unwahrscheinlich. Namentlich spielt nach Bäumler die papulöse Erkrankung der Nasenschleimhaut bei Kindern eine grosse Rolle. Kaposi gibt an, dass auf der Scheimhaut der Nasenflügel und der Nasenscheidewand, soweit es Vibrissae giebt, häufig eine von der gewöhnlichen Form der Schleimhautpapel abweichende Art von Papeln erscheine, welche aus der Infiltration eines Haarfollikels entstanden ist, „ein derbes, braunrothes, etwas schmerzhaftes Knötchen von der Grösse eines gewöhnlichen Akneknotens“.

Von grösster Bedeutung für die fernere Gestaltung des Krankheitsbildes an den mit Papeln behafteten Stellen ist der Modus der regressiven Metamorphose, welche die bis zum Höhepunkt entwickelte Schleimhautpapel eingeht. Sie kann wie die Hautpapel unter günstigen Umständen resorbirt werden, oder es tritt melokulärer Zerfall entweder nur der Epitheliallage oder auch des infiltrirten Papillarkörpers ein. In letzterem Falle entwickeln sich aus den Papeln Ulcerationen, welche rasch fortschreiten und dadurch tiefergreifende Zerstörungen veranlassen können, wie dies namentlich an den Papeln des Gaumensegels und des knorpeligen Theiles der Nasenscheidewand beobachtet wird. Hier kann der Process nach Zerstörung des Perichondrium zur Perforation und zu jener Deformität der Nase führen, welche als die Hammelnase (Nez de mouton) der Franzosen bekannt ist.

§ 128. Besonders hervorzuheben ist, dass es nach meinen Erfahrungen eine regionäre Verbreitungsweise der Papeln im Rachenraume gibt, welche einerseits auf der Ansteckungsfähigkeit der zerfallenen Papeln, andererseits auf den Bewegungen des Velum pendulum beruht. Nach Bäumler besteht das Secret der breiten Condylome (Schleimpapeln) aus „zerfallenden Epithelzellen, körnigem Detritus und Eiterkörperchen und hat im höchsten Grade infectiöse Eigenschaften“. . . . . „Man hat den breiten Condylomen auch eine grosse Ansteckungsfähigkeit auf den Träger zugeschrieben und nichts ist gewöhnlicher, als eine mit ihnen in Berührung stehende Hautpartie allmälig auch von solchen befallen zu sehen.“ Es ist demnach begreiflich, dass bei allen Bewegungen des weichen Gaumens, wo derselbe mit den Rachenwänden in Contact kommt, die auf seiner hinteren Fläche befindlichen Papeln zur Bildung von Abklatschpapeln Veranlassung geben. Namentlich sind es die Papeln am Wulste der Tuba, welche auf diese Weise per contiguum zu Stande kommen. Ein ähnliches Fortschreiten der Papeln per contiguum schildert Zeissl: „An der Peripherie dieser (aus Papeln an den Gaumenbögen entstandenen) Geschwüre, können neue Papeln entstehen, welche ebenfalls zerfallen, wodurch dies Geschwür der Gaumenbögen sich gleichsam in ser-

piginöser Weise so ausbreitet, dass es sich einerseits auf die Uvula und andererseits auf den harten Gaumen hin ausdehnt."

§ 129. Die subjectiven Erscheinungen und Functionsstörungen bei der papulösen Erkrankung der Nasen- und Rachenschleimhaut sind je nach der ergriffenen Localität von grösserer oder geringerer Tragweite. Die Papeln an den Tonsillen machen das Schlingen oft sehr schmerzhaft; die an den Tubenwülsten sitzenden verursachen Schwerhörigkeit und Ohrensausen. Die Papeln in der Nasenhöhle sind nach Bäumler die Ursache der bei Kindern vorkommenden hochgradigen syphilitischen Nasencatarrhe. Immer aber bedingen sie die eiterige Beschaffenheit des Secrets und Behinderung des Durchtritts der Luft durch die Nasengänge. Die schweren Symptome jedoch, welche bei Ozaena syph. auftreten, scheinen nur zum geringsten Theil durch Papeln hervorgerufen zu sein.

Das syphilitische Geschwür.

§. 130. Die syphilitischen Geschwüre der Nasen- und Rachenschleimhaut gehen, wie wir schon im Vorigen gesehen haben, aus zerfallenden Papeln hervor. Der Ansicht jener Autoren, welche ein Schleimhautgumma annehmen und aus der Schmelzung desselben das Entstehen der tiefergreifenden, zerstörenden Geschwüre erklären, können wir nicht beipflichten. Denn erstens unterscheidet sich nach der Definition, welche das Schleimhautgumma als eine Infiltration in das Gewebe der Schleimhaut erklärt, dasselbe, was seine anatomischen Charaktere betrifft, nicht wesentlich von der Papel. Ein anderer Umstand aber, der zur Specification der Geschwüre bezüglich ihrer Herkunft auffordern könnte, nemlich, dass gewisse Ulcera immer oberflächlich bleiben und leicht der Vernarbung zugeführt werden können, andere aber binnen Kurzem ausgedehnte Gebiete consumiren und namentlich in der Tiefe verheerend wirken, findet in accessorischen Momenten seine Erklärung. Was speciell die Perforationen betrifft, so kommen sie an solchen Stellen zu Stande, welche auf zwei Seiten von freien Schleimhautflächen begrenzt und demnach von zwei Seiten her dem Angriff des geschwürigen Processes preisgegeben sind. Dies ist z. B. der Fall beim weichen Gaumen und bei den Gaumenbögen. An anderen Partien der Schleimhaut liegt die günstige Bedingung für die Intensität der Ulceration in dem Vorhandensein eines reichlichen, lockeren, submucösen Zellgewebes. Dass auch in dieses Infiltration stattfinden könne, und beim Zerfall derselben die Ulcerationen gewissermaassen in der Tiefe veranlasst sein und von da aus gegen die Oberfläche fortschreiten können, hat allerdings seine Richtigkeit; aber auch darin können wir keine Eigenthümlichkeit finden, welche auf ein tertiäres Stadium — dessen Manifestation in der Schleimhaut von den Verfechtern des Schleimhautgumma behauptet wird — hinweisen würde.

§ 131. Die wichtigsten Localisationspunkte der Ulcera sind in der Rachenhöhle: die Tonsillen, der weiche Gaumen, die hintere Rachenwand; in der Nasenhöhle: die Nasenflügel und die Nasenscheidewand; bezüglich der Nasenflügel erwähnt Kaposi, dass es zu einer vollständigen, subcutanen Zerstörung des dreieckigen Knorpels kommen kann, ohne dass die Haut der Nasenflügel dadurch afficirt würde. Dass auch dieser Umstand allein, abgesehen von der Destruction der Nasenscheidewand, Deformität der Nase bedingen wird, ist leicht ersichtlich. Die Form der syphilitischen Geschwüre, die sich sowohl der Tiefe als der Breite nach vergrössern können, ist durchaus nicht, wie früher angenommen wurde, eine typische; es kommen allerdings häufig rundliche oder nierenförmige

Geschwüre vor, aber eine allgemein giltige Regel lässt sich daraus nicht ableiten. Denn alle Verschiedenheiten, die in Bezug auf Anordnung und Bewegung der betreffenden Organtheile möglich sind, beeinflussen die Form des Geschwüres; auch durch den Contact mit vorbeipassirenden Ingestis ist dieselbe allerhand Modificationen unterworfen. So vergrössert sich ein Geschwür in einer bestimmten Hauptrichtung, wenn diese durch die Bahn, in welcher der dem Gesetze der Schwere folgende Eiter sich bewegt, vorgezeichnet ist. Auch das Aussehen des Geschwürsgrundes giebt kein positiv charakteristisches Merkmal; nur durch Ausschliessung aller anderen Möglichkeiten und durch Zusammenfassen aller sonstigen Krankheitserscheinungen lässt sich eine sichere Diagnose stellen. Die folgenschwersten ulcerösen Processe im Rachen sind diejenigen, welche am Gaumensegel zur Perforation und an der hinteren Rachenwand zu tiefgreifenden Zerstörungen führen.

§ 132. Die subjectiven Erscheinungen sind nach der Oertlichkeit, wo die Geschwüre sitzen, sehr wechselnd. Die Ulcera im Isthmus faucium, auf den Tonsillen und den Gaumenbögen bedingen Schlingbeschwerden und Schmerzhaftigkeit im Halse. Die Perforation des weichen Gaumens hat die bekannten störenden Consequenzen in Bezug auf die Stimmbildung, welche durch den mangelhaften Abschluss der Nasenhöhle bedingt sind. Die auf der hinteren Fläche des weichen Gaumens befindlichen Geschwüre sind natürlich nur durch die rhinoscopische Untersuchung zu constatiren und verursachen den Kranken, so lange es nicht zum Durchbruch gekommen, keine abnormen Sensationen. Der Verlust der Uvula ist von keinem besonderen Nachtheil begleitet, ja es können, wie Zeissl behauptet, „in Folge syphilitischer Rachenaffectionen Veränderungen bedingt werden, welche bei gleichzeitigem Mangel der Uvula weniger belästigen, als wenn diese vorhanden ist“.

Auf die Formen, unter denen die syphilitischen Geschwüre in der Nasenhöhle vorkommen, und die Folgezustände, die daselbst auftreten, werden wir in dem Capitel Ozaena in ausführlicher Weise zurückkommen.

Ozaena syphilitica.

Aetiologie.

§ 133. Mit der Vervollkommnung der Untersuchungsmethode bei den Erkrankungen der Nase gelangte man immer mehr zur Wahrnehmung, dass Fälle von Ozaena viel seltener vorkommen, als dies früher geschah. Bei genauer Unterscheidung kann man die Ozaena als genuine Erkrankung eigentlich gar nicht anerkennen. Wie man überhaupt allmälig aufgehört hat, die verschiedenen Stadien der Syphilis als ebenso viele besondere pathologische Processe aufzufassen und sie demzufolge mit verschiedenen Namen zu belegen, so wird auch die Bezeichnung der syphilitischen Erkrankung der Nasenschleimhaut als Ozaena bald aufhören und wenn wir sie noch beibehalten, so sind wir uns wohl bewusst, dass wir damit nur einem immerhin noch bestehenden Abusus Rechnung tragen. Die Frage nach den Causalmomenten der Ozaena syphilitica beantwortet sich nach dem Gesagten von selbst. Wir können an der Hand unserer jetzigen Untersuchungsmethode mit Bestimmtheit aussagen, dass am weichen Gaumen, an der hinteren Rachenwand, an der Nasenscheidewand gerade so Papeln sich entwickeln wie an der äusseren Hautdecke und dass diese Papeln ebenfalls durch Zerfall sich in Ge-

schwüre verwandeln, welche den allgemeinen Charakter syphilitischer Ulcera tragen. Die Localität ist nur insofern von allerdings verhängnissvoller Bedeutung, als sie die Verbreitung und Vermehrung der Geschwüre ausserordentlich begünstigt. Ein Umstand, der dem Ueberhandnehmen der syphilitischen Verschwärung in der Nasenschleimhaut Vorschub leistet, ist der geringe Empfindungsreiz, der von ihr ausgeht, wodurch ihr Vorhandensein oft Jahre lang unbeachtet bleibt, bis sie durch directe Einsichtnahme constatirt wird; die Symptome sind nicht eben selten bloss auf einen mehr oder weniger intensiven Schnupfen reducirt. Es ist bekannt, dass im weiteren Verlaufe der Ozaena nicht nur nach kurzer Zeit die knorpelige Nasenscheidewand vollständig zu Grunde geht, sondern auch, sobald der ulceröse Process in die Tiefe greift, die Schleimhaut unterwühlt und von den darunter liegenden Knochen losgelöst wird, diese dadurch Ernährungsstörungen preisgegeben werden, welche mit Periostitis beginnen und mit Caries oder Nekrose endigen, so dass es schon zu den glücklicheren Fällen gehört, wenn die Zerstörung auf die eine oder die andere Concha beschränkt bleibt; oft aber geht das ganze Nasengerüste verloren, wie wir es an den durch das Einsinken der Nasenbeine bedingten Entstellungen des Gesichts sehen. —

§ 134. In den eben berührten Fällen, wo die Ozaena auf zerfallende Papeln oder auf Geschwüre, die vom Nasenrande oder vom Rachen her in das Innere der Nase sich fortgesetzt haben, zurückzuführen ist, kann über den syphilitischen Ursprung kein Zweifel obwalten. Nicht so sicher ist die Aetiologie bei jenen Formen von Ozaena, welche man bei Kindern zu beobachten Gelegenheit hat. Dass bei hereditärer Syphilis die Kinder ausser allen andern Erscheinungen von Hautaffection auch Rhinitis syphilitica mit zur Welt bringen, ist eine zu häufig registrirte Thatsache, als dass sie angefochten werden könnte. Unser besonderes Interesse erregen aber hier jene Vorkommnisse, wo beim Mangel aller sonstigen Symptome von Syphilis erst eine gewisse Zeit nach der Geburt Ozaena auftritt. Da ist man denn oft sehr in Verlegenheit, die veranlassende Ursache bestimmt anzugeben und hilft sich mit der wenig erklärenden Bezeichnung: Scrophulose. Unsere Erfahrungen nun gehen dahin, dass auch in solchen Fällen von scheinbar spontaner Ozaena Syphilis der Eltern als ätiologisches Moment anzusehen ist. Ich erinnere mich unter vielen ähnlichen besonders eines darauf bezüglichen Falles, wo in einer Familie zwei sonst gesunde Kinder, ein Knabe von 15 und ein Mädchen von 14 Jahren, an Ozaena litten. Es zeigte sich bei der rhinoscopischen Untersuchung ein eitrig-übelriechendes Secret auf der Nasenschleimhaut, aber sonst war nichts Abnormes nachzuweisen. Mein Bemühen, die Kinder von diesem Uebel zu befreien, liess mich auch eine Auseinandersetzung mit den Eltern nicht scheuen. Ich untersuchte Vater und Mutter, konnte aber keine Spur einer constitutionellen Erkrankung entdecken. Tags darauf kam der Vater unaufgefordert nochmals zu mir mit der Eröffnung, er sei von constitutioneller Syphilis nicht ganz geheilt gewesen, als er in's Ehebett stieg und habe seitdem zeitweise papulöse Nachschübe gehabt. Bei den Kindern war nach der Geburt kein Exanthem vorhanden, so behauptete wenigstens die Mutter. Ein Versuch, den ich mit einer merkuriellen Behandlung der Kinder anstellte, fiel negativ aus; es stellten sich nur die nachtheiligen Folgen der merkuriellen Cur ein, ohne dass diese auf den Verlauf der Krankheit den geringsten günstigen Einfluss übte. Wir haben hier also eine Ozaena, welche in allen wesentlichen Momenten das Bild einer Scrophu-

lose darbot, dennoch aber, wie nach der Aussage des Vaters nicht anders anzunehmen ist, syphilitischen Ursprungs war.

Definition, Pathogenese, Symptomatologie.

§ 135. Unter Oz. syph. verstehen wir durchaus nicht eine auf einem eigenartigen Process beruhende Erkrankung, sondern nur die Summe jener subjectiven und objectiven Erscheinungen, welche in einem vorgeschrittenen Stadium der syphilitischen Nasenaffection hervortreten. Die Oz. syph. gehört, was ihre Ursachen betrifft, in die Reihe jener pathologischen Vorkommnisse, welche unter dem Begriff „Schleimhautsyphilis" zusammengefasst werden, und die schweren Consequenzzustände, die ihren Verlauf charakterisiren, sind auf Rechnung complicirender Verhältnisse zu schreiben, die sich aus der ungünstigen Localität und aus der Art der anatomischen Zusammensetzung der betroffenen Organe ergeben.

§ 136. Das Wesentliche und Bedingende der Oz. syph. sind Ulcerationen in der Nasenschleimhaut. Diese Geschwüre aber müssen, sobald sie die Schleimhaut zerstört haben, das unmittelbar unter derselben liegende Perichondrium und Periost blosslegen, in den Ulcerationsprocess einbeziehen und so Destruction des Knochens oder Knorpels veranlassen. Damit haben wir alle Vorbedingungen gegeben, welche uns die verschiedenen Symptome, aus deren Combination das Gesammtbild der Ozaena resultirt, ausreichend erklären.

Zunächst ist es die in Quantität und Qualität abnorme Secretion aus der Nase, die als ein charakteristisches Merkmal der Ozaena angesehen wird. Die Kranken sind gezwungen, fast fortwährend sich mit der Entfernung des Secrets aus der Nase zu beschäftigen. Dieses erscheint dabei immer dicklicher, gelb-grün, eiterig, später sogar jauchig und verbreitet ebenso wie die Luft, welche durch die Nase gestrichen ist, einen höchst widerwärtigen Geruch. Der üble Geruch des Secrets ist eine so constante und auffällige, wenn auch nur secundäre Erscheinung, dass von ihm der Name der ganzen Erkrankung abgeleitet ist (Stinknase). Es ist hauptsächlich das längere Liegenbleiben, das Stagniren des Secrets, bedingt durch die zahlreichen Windungen und Faltungen der Schneider'schen Membran, welches die Verschlechterung und faulige Zersetzung desselben begründen.

§ 137. Was die Entstehung der Geschwüre in der Nasenhöhle betrifft, so spielt jedenfalls die durch Verschleppung des Secrets bedingte Verbreitungsweise, welche wir schon unter „Papel" erwähnt haben, eine bedeutende Rolle. Nur dass ausser jenen Bewegungen des Palatum molle hier noch andere der Verpflanzung der Geschwüre günstige Momente in Betracht kommen. So bildet der Luftstrom ein Vehikel für den Eiter, da er denselben beim Athmen, besonders beim forcirten, wie beim Schreien, Schnauben u. s. w. mit sich fortträgt und beim Durchgetriebenwerden durch die Nasengänge diese inficirt.

Die Theilnahme der Knochen und Knorpel an dem Krankheitsprocesse erreicht meist einen hohen Grad. Durch Caries und Necrose werden in den schlimmeren Fällen fast alle im Bereiche der Nasenhöhle und ihrer Adnexe befindlichen Knochen zerstört. Sehr oft kommt es zur Perforation der knöchernen oder knorpeligen Nasenscheidewand und zur Destruction der übrigen Theile des Nasengerüstes, so dass jene Entstellung hervorgerufen wird, welche als „eingesunkene Nase" bekannt ist. Auch der Boden der Nasenhöhle kann ergriffen werden und eine Durchbohrung des harten Gaumens stattfinden. Nach Zeissl findet der Durchbruch

desselben gewöhnlich in der Gaumennaht der Gaumenfortsätze des Oberkiefers statt und nimmt die Durchbruchstelle zuweilen einen solchen Umfang ein, „dass man durch diese Oeffnung die Basis cranii beleuchten und der zuweilen auch dort sitzenden Geschwüre ansichtig werden kann". Während Michaelis behauptet, dass syphilitische Perichondritis und Periostitis in der Nasenhöhle auch primär auftrete und Necrose und Caries zur Folge habe, finden wir bei Sigmund die Zurückführung der Ozaena auf Schleimhautulcera klar ausgesprochen. „Die Geschwüre (der Nasenschleimhaut) verbreiten sich oft mit einer dem Brande ähnlichen Geschwindigkeit. Es entwickeln sich dadurch umfangreiche Geschwüre, Durchbohrungen der Weichtheile, bei Zerstörungen der Schleimhaut bis auf Perichondrium und Periost Knorpel- und Knochenverluste, dadurch oft sehr bedeutende Entstellungen der Form und Störungen der Verrichtungen der betreffenden Organe. So entstehen bei der sog. Ozaena die Substanzverluste an den Nasenknorpeln, an der Nasenscheidewand, an den Nasenknochen, an den Muscheln und dem Siebbein."

Gerade die so rasch eintretende Verheerung der Knochen hat die Meisten veranlasst, die Ozaena für tertiäre Syphilis zu erklären, was nach unserer Darlegung nicht gerechtfertigt ist. Der Knochen wird nicht direct durch das syphilitische Virus angegriffen, sondern durch Blosslegung bei dem Schwunde der Schleimhaut wird der Process eingeleitet.

§ 138. Die Ozaena syphilitica kann eine verhältnissmässige Höhe ihrer Entwickelung erreichen, ohne dass die Kranken besondere Schmerzen empfinden. Nur dem Abgange necrotischer Knochenstücke aus der Nasenhöhle gehen öfters, wie Pernhoffer in seinen Mittheilungen über das Skérljevo angiebt, fixe, bohrende Schmerzen an der Nasenwurzel voraus, welche ununterbrochen anhalten, zur Nachtzeit sich steigern. Das lästigste subjective Symptom ist in der ersten Zeit jedenfalls der üble Geruch; dass nach abgelaufener Erkrankung Anosmie, Mangel der Geruchsperception zurückbleibt, erklärt sich leicht aus der Zerstörung der den Riechapparat tragenden Schleimhautpartien. Zeissl nimmt auch ein Erlöschen der Geruchsperception „auf dynamischem Wege" an, „indem durch die fortwährende Einwirkung der mephitischen Nasensecrete auf die Geruchsnerven diese endlich für kürzere oder längere Zeit abgestumpft werden".

Behandlung.

§ 139. Die Behandlung der Ozaena muss in erster Linie eine chirurgische sein. Der necrotische Knochen muss entfernt werden, wenn Heilung möglich sein soll. Leider ist der Eingriff in vielen Fällen sehr erschwert und oft geradezu unausführbar. Einmal muss man die Gefahr, dass durch die Operation neue, bis dahin gesunde Stellen inficirt werden, im Auge behalten, und dann giebt es Fälle, wo von vornherein jeder Versuch, mit einem Instrumente an die erkrankte Partie zu gelangen, durch die Unzugänglichkeit derselben verwehrt ist, wie wenn beispielsweise die oberste Muschel der Necrosirung anheimgefallen ist. Ich erinnere mich an einen jungen Menschen, der mit einer veralteten Ozaena in's Krankenhaus kam und bei dem die Necrose allen Anzeichen nach (eine Inspection, die sich so hoch hinauf erstreckte, war natürlich nicht möglich) bis zum Siebbein sich fortgesetzt hatte; ein Theil der Lamina perpendicularis sowie die Nasenbeine waren schon fast ganz zu Grunde gegangen. Der Vorsteher der Anstalt, in welche der Kranke gebracht wurde, bohrte einfach mit Höllenstein hinauf, so weit er reichen konnte;

das Individuum starb nach wenigen Tagen unter den Symptomen einer Basilarmeningitis, welche unzweifelhaft eine Folge des Eingriffs war.

Wo man von hinten her hineingelangen, den Knochen sondiren und entfernen kann, da ist selbstverständlich vollständige Heilung erzielbar.

§ 140. Durch die rhinoscopische Untersuchung ist es möglich geworden, den hier geschilderten Krankheitsprocess mit den Augen auf ein Gebiet zu verfolgen, über dessen Verhalten früher nur indirecte Schlüsse und Combinationen Aufschluss gaben, ich meine die Tuba Eustachii. Die Entstehung von Papeln und Geschwüren in der Tuba ist von derselben Ursache abhängig, welche überhaupt bei der Vervielfältigung und Verpflanzung der primären Papeln die Hauptrolle spielt; es ist dies die Bewegung des weichen Gaumens, die wir oben geschildert haben. Die erfolgreichste Behandlung der miterkrankten Tuba bei Ozaena syphilitica ist das örtliche directe Aetzen. Natürlich ist zu diesem Verfahren eine besonders gekrümmte Sonde nothwendig; es verursacht dem Kranken furchtbare Schmerzen, ist aber das einzig zweckmässige und Erfolg versprechende Mittel. Die Methode der Ausspritzung, wie sie die Ohrenärzte betreiben, ist bei der Ozaena syphilitica nicht anzurathen, weil sie der Verschleppung des ansteckenden Secrets auf bis dahin nicht ergriffene Theile Vorschub leistet.

Die syphilitische Infection am Munde.

§ 141. Da wir die verschiedenen Arten und Möglichkeiten der Infection durch den Coitus hier nicht weiter berücksichtigen können, so wollen wir gleich zur Besprechung einer Ansteckungsart übergehen, die wir als häufig vorkommend durch eine Reihe von Jahren constatiren konnten und welche auch wegen der Gefahren, die in deren scheinbarer Harmlosigkeit liegen, erwähnenswerth ist. Dass Individuen, an denen weder an den Genitalien noch an der Haut je krankhafte Veränderungen bemerkt wurden, mit einer syphilitischen Affection im Mundrachenraume behaftet sind, ist eine auch sonst bekannte Thatsache. Es liegt da gewöhnlich eine Uebertragung von Mund zu Mund vor, wie sie namentlich bei den Bewohnern der südlichen Provinzen Oesterreichs, der Türkei und Walachei vorkommt und welche fast ausschliesslich durch Tabakspfeifen und Cigarrenspitzen vermittelt wird. Es besteht speciell in der Türkei die haarsträubende Sitte, dass der Hausherr seinem Gaste einen Tschibuk oder eine Pfeife anbietet, welche schon früher in hundert Anderer Munde gewesen. Auch in allen öffentlichen Localen der Türkei und Serbiens geschieht Aehnliches. Eingelullt durch das Bewusstsein, nie durch den Coitus inficirt worden zu sein, vernachlässigen solche Kranke gewöhnlich die ihnen unbedeutend scheinende Erkrankung, bis sie an Umfang und Intensität in bedrohlicher Art zugenommen. Merkwürdigerweise weise bewahren sich auch Aerzte vor dieser Ansteckung nicht. So erinnere ich mich, einen Arzt aus Konstantinopel mit auf diese Weise erworbenen specifischen Geschwüren behaftet gesehen zu haben. Selbst wenn schon Ulcera da sind, werden sie meist als nichtsyphilitisch gedeutet, da eben die Leute an Scrophulose, Carcinom, kurz an alles Andere eher denken als an Syphilis. Es kamen mir Fälle zur Beobachtung, wo schon Theile des Gaumensegels, der Rachenwand, des Larynx zu Grunde gegangen waren und zwar nach Angabe der Patienten in so kurzer Zeit, dass ich mich fast zu dem Schluss geneigt fühle, eine solch rasche Zerstörung müsse von der Heftigkeit der Erkrankung an der Ansteckungsquelle herrühren. Oder man muss annehmen, dass die

Ansteckung an Ort und Stelle, die directe Aufsaugung des Syphilisgiftes durch die Lymphgefässe im Mundrachenraume, eine viel energischere Destruction zur Folge habe, als wenn das Virus zunächst an den Genitalien aufgenommen und erst durch das Allgemeinwerden der Erkrankung auch der Mundrachenraum in Mitleidenschaft gezogen wird.

Latente, recte, tardive Form der Syphilis.

§ 142. Es wird eine Erfahrung aller Syphilidologen sein, dass selbst das vollständige Verschwinden aller sichtbaren Symptome von constitutioneller Syphilis immer noch nicht zur Annahme völliger Genesung berechtigt, vielmehr oft nur den Verdacht erweckt, die Krankheit sei latent geworden und ihr Wiederausbruch stehe in kürzerer oder längerer Zeit bevor. Es leuchtet nun ein, dass mit der Möglichkeit, eine solche Recidive auf gewisse Anhaltspunkte hin vorauszusehen, unendlich viel für die Therapie gewonnen ist, und dass es solcher Anhaltspunkte nicht wenige gibt, werde ich eben nachzuweisen suchen. Wenn wir zuerst jene Schleimhautpartien in Betracht ziehen, welche ohne Beihülfe des Laryngoscops der Besichtigung zugänglich sind, also den Arcus palato-gloss., den Arcus palato-phar. und die zwischen die beiden Bögen eingekeilte Tonsille, so ergiebt sich uns als für die unvollständige Exstinction der Syphilis sprechend, dass diese drei genannten Schleimhauttheile nicht ihre normale Geschmeidigkeit haben, dass sie plumper aussehen, die Falten ihre Weichheit verloren haben und die Drüsen in gewissem Grade gedunsen sind. Von der genuinen Hypertrophie der Tonsillen unterscheidet sich dieser Zustand dadurch, dass bei ersterer ein gewisses Maass der Grösse, Derbheit und Dichtigkeit constant ist, was bei der durch latente Syphilis bedingten Affection nicht der Fall ist. Aber bei der grossen Häufigkeit, mit der die Angina oft an demselben Individuum immer von Neuem wiederkehrt, ist die Differentialdiagnose zwischen den syphilitischen, scheinbar in einem und demselben Stadium verharrenden Infiltrationen und der Angina nur dadurch ermöglicht, dass bei Syphilis die Infiltrationen sehr leicht, namentlich durch Kälteeinwirkungen, den entzündlich-schmerzhaften Charakter annehmen. Immer aber bleibt die Schleimhaut in ihrer Continuität noch intact, es treten weder granulöse Excrescenzen noch anormale Secrete auf. Dass die hier geschilderte Rigidität der Schleimhaut an den Gaumenbögen und den Tonsillen wirklich syphilitischen Charakters ist, erhellt noch aus der Thatsache, dass dieser anginenähnliche Process durch Behandlung mit Mercur sowie durch jede specifische Cur aufgehalten und rückgängig gemacht werden kann. Im Momente, wo die recidivirende Lues wirklich hereinbricht, oder wenn es aus irgend welcher Ursache zur Entzündung in der chronisch infiltrirten Schleimhaut kommt, treten in letzterer harte Exulcerationen auf, welche man mit vollem Rechte als Schanker auffassen darf. Ein ganz anderes Bild bietet die Angina catarrhalis dar. Bei noch so sehr gesteigerter Empfindlichkeit sehen wir fast nie ein Geschwür, wenn dieses nicht etwa durch Diphtheritis bedingt ist; bei einer nicht specifischen, hochgradigen acuten Entzündung abscedirt wohl die Schleimhaut, aber der dadurch gesetzte Substanzverlust kommt spontan und in ganz kurzer Zeit zur Vernarbung, was von den syphilitischen Geschwüren keine Geltung hat. Während ferner bei nicht specifischen Geschwüren die Anwendung von Mercur und Jod nahezu ohne Erfolg bleibt, sind bei denjenigen, welche sich aus der chronisch infiltrirten Schleimhaut, die wir als Residuum scheinbar ganz abgelaufener Syphilis beschrieben

haben, entwickeln, Mercur sowohl als Jod und speciell Jodkalium und Jodnatrium von günstigster und raschester Wirkung.

§ 143. Zu ganz ähnlichen Ergebnissen gelangen wir, wenn wir das Rhinoscop zu Hilfe nehmen. Es ist mir oft genug vorgekommen, dass ich bei Patienten, welche mit aller Entschiedenheit darauf beharrten, seit 10, 12, 15, 17 und 20 Jahren keiner neuen syphilitischen Infection unterworfen gewesen zu sein und auch bei solchen Kranken, wo ich selbst mit Bestimmtheit für viele Jahre die Aufnahme von Syphilis-Virus ausschliessen konnte, theils an der hinteren Fläche des weichen Gaumens, theils an der vom Velum pendulum gedeckten hinteren Rachenwand, ferner am Rachendache und am hinteren Rande des Vomer (der Scheide zwischen den beiden Choanen) Ulcera fand, durch deren Beschaffenheit die lange Dauer ihres Bestehens documentirt wurde. Gemäss den Ansichten, welche wir über die analogen Erscheinungen in den Fauces entwickelt haben, müssen wir annehmen, dass auch hier im Nasenrachenraume ursprünglich latente Syphilis in Form einer chronischen Infiltration der Schleimhaut vorhanden gewesen, und dass erst nach Einwirkung einer Schädlichkeit der Zerfall der Infiltration und damit die Geschwürsbildung herbeigeführt worden sei. — Insolange nun das Geschwür nicht Eiter secernirt, ist ein Weiterverbreiten desselben nicht nachzuweisen. Sobald aber die geschwürige Secretion begonnen hat, ist ein Fortschreiten der Ulceration in der Art bemerkbar, dass zuerst vom weichen Gaumen directe Abklatschgeschwüre auf die hintere Rachenwand verpflanzt werden, und von hier aus durch Eitersenkung die Geschwüre längs der Pharynxwand nach abwärts rücken. Diese Vervielfältigung der Ulcera, welche nach jahrelangem Stillstand in dem Augenblicke eintritt, wo die Eitersecretion beginnt, legt den Gedanken nahe, dass dieser Eiterungsprocess das Virus recrudescire. — Ich wurde in vielen Fällen zur Consultation gerufen, wo nur ein gewisses unangenehmes Gefühl im Gaumen den Patienten aufmerksam machte, dass er krank sei und weder der Kranke, noch sein Ordinarius noch ich selbst konnten, vor der Inspection auf den Gedanken verfallen, dass wir es mit Syphilis zu thun hätten. —

Therapie.

§ 144. Die antisyphilitische Allgemeinbehandlung bei den besprochenen Erkrankungen der Nasen- und Rachenschleimhaut hat alle jene Grundsätze zu berücksichtigen, welche in der Syphilis-Therapie Geltung erlangt haben. Seit langer Zeit wurde der heftigste Streit darüber geführt, ob Jod, Jodkali oder Mercur, ob eine Combination dieser Mittel anzuwenden sei. Gegenwärtig sind die Gegensätze insofern ausgeglichen, als keinem der genannten Präparate ausschliesslich die Heilwirkung zukommt und jedes derselben unter geeigneten Umständen sich als nützlich erweisen kann. Diese Umstände jedesmal in Betracht zu ziehen und je nachdem nicht nur das Medicament wählen, sondern auch den Modus und die Dauer der Anwendung bestimmen, darauf kommt es jetzt in dem einzelnen Falle an. So lange nur die äussere Haut afficirt ist, ist es ziemlich gleichgiltig, ob Jodkali, Jodnatrium oder Mercur angewendet wird; denn durch jedes dieser Mittel wird das syphilitische Exanthem zum Schwinden gebracht, aber kein einziges ist im Stande, einer Recidive vorzubeugen oder eine plötzliche Exstinction herbeizuführen. Auch in Bezug auf ihre dem Organismus schädliche Wirkung zeigt sich kein wesentlicher Unterschied. Nach Anwendung ganz geringer Dosen tritt dieselbe bei keinem der genannten Mittel ein

und werden diese in grosser Menge eingeführt, so wird sie durch Jodkali sogut wie durch Quecksilber erzeugt. Nur dass doch das Quecksilber, wenn es auf grossen Flächen des Körpers eingerieben wird, den Vortheil hat, den Eintritt der Recidive weiter hinauszuschieben. Dass andererseits von sog. refractorischen Naturen absolut kein Mercur vertragen wird und in solchen Fällen daher eo ipso Jod indicirt ist, kann als allgemein bekannt vorausgesetzt werden. Ferner wird Jod überall anzuwenden sein, wo vorher schon grosse Mengen Quecksilber genommen worden sind. Dass wir das Jod immer in seiner Verbindung mit Kalium oder Natrium in Gebrauch ziehen, ist darin begründet, dass es für sich allein schlechter assimilirt wird und gewöhnlich heftigere Reactionen hervorruft. Zu grosse Dosen von Jodkalium oder Jodnatrium zu geben ist schon darum nicht zulässig, weil ohnehin der grösste Theil durch den Harn ausgeschieden wird. Ebenso unzweckmässig sind zu geringe Dosen, weil auch bei Einführung verhältnissmässig kleiner Mengen von Jod sich die bekannten Irritationserscheinungen im Rachen, in der Nase und im Kehlkopf einstellen. Gewöhnlich verordnen wir 7—11 Decigramm pro die. Während man früher rieth, nach einer stattgehabten Inunctionscur Jodpräparate zu verabreichen, um eine ausscheidbare Jod-Quecksilberverbindung im Organismus zu erzeugen, ist es in jüngster Zeit üblich geworden, Jod und Mercur in besonders hartnäckigen Fällen gleichzeitig zu verabreichen.

§ 145. Die Behandlung der syphilitischen Geschwüre in der Nasen- und Rachenhöhle muss stets auch eine locale sein und zwar wird an eine biegsame Silbersonde durch Glühendmachen derselben das zur Aetzung zu verwendende Nitr. arg. angeschmolzen. Doch gelingt die Vernarbung der Geschwüre durch Cauterisation allein nicht so schnell und so sicher, als durch Verbindung dieser mit der Inunctionscur. Das sicherste Zeichen, ob nach der Cauterisation die Vernarbung eintreten wird, ist im Aussehen des Geschwürsgrundes gegeben; ist derselbe speckig, weiss, grau belegt, so ist durch die Aetzung keine Heilung zu erlangen und es muss eine Mercurialcur und zwar auf endermatischem Wege eingeleitet werden, um die Congestivzustände zu vermeiden, die, vom Rachen auf den Magen sich fortsetzend, Unverdaulichkeit verursachen, im Kehlkopf Würgen erzeugen und catarrhalische Absonderung in der Nase bedingen. Ueber die Dauer der Behandlung ist Folgendes zu merken: Hat man es mit einem laryngoscopisch oder rhinoscopisch touchirbaren Geschwür zu thun, so soll man so lange Quecksilber gebrauchen, bis das Ulcus nahezu geschlossen ist oder wenigstens bis der Geschwürsgrund anfängt, rein zu bleiben. Man kann sich aber nie darauf verlassen, dass nach einer bestimmten Zahl von Einreibungen die Heilung sicher erfolgt; denn es bildet sich oft nach längerem Stillstand der Ulceration neuerdings Eiter, der nicht nur den Heilungsprocess sistirt, sondern auch die Umgebung inficirt. Es ist daher am besten, bis zur vollständigen Vernarbung des Geschwürs die Cur als nicht beendet zu betrachten. Aber auch die Ausgleichung des Substanzverlustes in der Schleimhaut gewährt nicht, wie bei denselben Vorgängen in der äusseren Haut, vollkommene Sicherheit, so lange wir nicht über den rein schleimigen Charakter des Secrets beruhigt sind. Derartige Zustände, wo trotz der Schliessung des Geschwürs Eiter secernirt wird, wo sozusagen die Schleimhaut eine Eiterhaut geworden ist, erwecken immer den Verdacht, dass doch noch in einem Winkel der Nasengänge ein unsichtbares Ulcus vorhanden sei, da es bei noch so genauer rhinoscopischer Investigation eine Stelle geben

kann, wo unser Licht und unser Blick nicht hindringt. Im günstigsten Falle, wo die Ulceration ohne Knochenexfoliation heilt, bleibt eine jahrelange eitrige Secretion vorhanden. — Die Inunctionscur wird gewöhnlich so geleitet, dass durch 30 Tage an wechselnden Körperstellen 2—4 Grammes Unguent. ciner. eingerieben werden. Gegen die Stomatitis genügt es, den Mund häufig mit frischem Wasser ausspülen zu lassen. Nur um der Nachlässigkeit der Patienten vorzubeugen, ist es zweckmässig, Gurgelwasser zu verordnen und zwar 4—6 Grammes Kali chlorat. auf 2—3 Medicinalpfund Wasser. Indem man den Kranken so viel Gurgelwasser zum Gebrauche für einen Tag anweist, übt man gewissermaassen eine moralische Pression auf dieselben, die Reinigung des Mundes so oft als möglich vorzunehmen. In den meisten Fällen können die Kranken bei der Inunctionscur ambulatorisch behandelt werden und nur sensible oder unverlässliche Patienten müssen angewiesen werden, im Zimmer oder im Bette zu bleiben. Die Diät soll eine gute, nahrhafte sein. Von Abstinenzcuren und ähnlichen Quälereien habe ich nie irgendwelchen Nutzen gesehen.

Das Aetzen im Choanalraume und das Herausholen nekrotischer Knochenstücke geschieht nach jenen Methoden und Grundsätzen, welche wir bei den „rhinoscopischen Operationen“ S. 93 entwickelt haben.

Ozaena scrophulosa.

§ 146. Obwohl wir mit dem Worte Scrophulose keine positive und deutliche Vorstellung über den zu Grunde liegenden Process verknüpfen, die Aetiologie dieser Erkrankung vielmehr noch immer zu den controversen Punkten der Pathologie gehört, sind wir dennoch in der Lage, bestimmte und nicht zu verkennende Merkmale anzugeben, welche die Ozaena scrophulosa von verwandten Erscheinungen, speciell von der Ozaena syph. unterscheiden. Bei dieser ist das Wesentliche das Ulcus, welches entweder aus einer zerfallenden Papel hervorgegangen oder durch Verschleppung des Secrets erzeugt worden ist; bei der Ozaena scroph. haben wir nie ein Ulcus. Es ist das veränderte Aussehen der ganzen Schleimhaut, welches die Ozaena scroph. charakterisirt. Die Schleimhaut der Nase unterscheidet sich auch im normalen Zustande von der Schleimhaut der Lippen, Wangen u. s. w. dadurch, dass sie wegen des ausserordentlichen Reichthums an Schleimdrüschen nicht glatt, sondern sammtartig erscheint, indem ihre Oberfläche von den zahlreichen, von wallartigen Erhebungen umrahmten Mündungen der Ausführungsgänge wie mit kleinen Zotten besetzt ist. Bei der Ozaena scroph. ist nun die Nasenschleimhaut in toto nicht so succulent wie im normalen Zustande, dafür aber ist an einzelnen Stellen die Succulenz krankhafterweise vermehrt; dabei ist die Secretion reichlicher, das Secret aber nicht nur pituitös, sondern auch zuweilen purulent. Die Ozaena scroph. ist also im ersten Stadium ein Catarrh, dessen Secret allmälig den Charakter des Schleimes verloren und eitrige Beschaffenheit angenommen hat. Im weiteren Verlaufe erschöpft sich entweder die Absonderung, oder die hinfällig gewordene, ganz blasse und weisse Schleimhaut secernirt immer mehr Eiter.

Die Ozaena scroph. kann durchs ganze Leben bestehen, ohne dass dauernde Veränderungen der Art in der Schleimhaut sich bilden, wie sie bei lange bestehendem Rachencatarrh als Papillomata acuminata an der Uvula oder an dem Arcus vorkommen. Auch jene eigenthümliche Wucherung der freien Schleimhautränder, welche bei Ozaena syphilit. bis zu einer Verwachsung des Arcus palati mit der hinteren Rachenwand

geht, wird bei Ozaena scrophul. nicht beobachtet. Was den üblen Geruch aus der Nase anlangt, so ist auch der als ein häufiges Vorkommniss bei Ozaena scroph. zu registriren. Er ist in den meisten Fällen vorhanden und beruht dann wieder auf der leichten Zersetzung, welche das Secret bei der massenhaften Ablagerung eingeht.

§ 147. Noch ist zu erwähnen, dass es bei mit Ozaena scrophul. behafteten Kindern fast immer zu follicularen Verschwärungen kommt, welche bei unserer vervollkomneten Untersuchungsmethode mittelst des Dilatators oder Spiegels leicht und deutlich zu erkennen sind. In Folge derselben schwellen die Wangen und die Nasenflügel unter dem Bilde einer chronischen Rose an, welche für Scrophulose charakteristisch ist.

§ 148. Von den Nebenhöhlen, welche mit dem Cavum nasi communiciren, ist es in einzelnen Fällen die Highmorshöhle und noch seltener die Stirnhöhle, in welche die Erkrankung sich hineinerstreckt; nur ein einziger Fall ist mir bekannt, wo man durch eine oberhalb der Nasenscheidewand befindliche Oeffnung in einen Raum gelangte, der nichts anderes sein konnte als die Keilbeinhöhle.

Behandlung.

§ 149. So leicht die beschriebenen Zustände gedeutet und diagnosticirt werden können, so schwierig ist es, sie rasch und vollständig zum Schwinden zu bringen. Von all den Adstringentien, welche empfohlen und angewendet werden, hat jedes, wenn es längere Zeit in Gebrauch ist, seine nachtheiligen Folgen. Es sind da anzuführen: Alaun, Zink, Kupfer, Tannin und Nitras argenti. Alle verursachen früher oder später Vomitus, nach Anwendung von Zink verlieren die Kranken complet ihren Geruch; durch Nitr. arg. wird Durchfall erzeugt. Kupfer muss, weil es weniger wirksam ist, in so grosser Menge angewendet werden, dass es schlecht vertragen wird: die Kranken klagen dann über Schmerzen. Salzsaures oder schwefelsaures Morphin ruft bei manchen Individuen heftige Reaction hervor. Ich habe selbst einen Fall erlebt, wo so schwere Cerebralerscheinungen auftraten, dass man glauben konnte, der Ausbruch einer Gehirnerkrankung stehe bevor; diese tiefe Wirkung ist wahrscheinlich von dem Einfluss des Morphin's auf die Olfactoriusfasern in der Nase herzuleiten.

§ 150. Was nun die Behandlungsmethode betrifft, so ist zunächst klar, dass es darauf ankommt, so häufig als möglich die erkrankte Schleimhaut mit der adstringirenden Flüssigkeit in Berührung zu bringen, dass also der Patient zu einer Art Selbsthilfe abgerichtet werden muss. Und da giebt es eben gelehrige und ungelehrige, geschickte und ungeschickte Patienten. Einige spritzen sich direct in den Ductus naso-lacrymalis und bekommen dann eine mehr oder weniger intensive Conjunctivitis. Während es für den Arzt zu den Schwierigkeiten gehört, die Flüssigkeit in den Ductus naso-lacrymalis zu dirigiren, gelingt dieses den Kranken wider ihren Willen; indem sie nämlich hinten die Nase durch Anlegen des weichen Gaumens an die hintere Rachenwand absperren und zugleich die vordere Nasenöffnung durch die Spritze verlegt haben, wird ein Theil der mit Gewalt eingetriebenen Flüssigkeit in den Thränennasengang eingepresst. Die Irrigation durch Einspritzung von rückwärts her wird von den Wenigsten ertragen; von vorn her einzuspritzen hat den Nachtheil, dass die Tuben getroffen werden, wodurch grosse Schmerzen verursacht werden. Es bleibt nichts übrig, als dass die Kranken solche Flüssigkeiten verwenden, welche sie schlingen können

oder dass sie es lernen, dieselben, nachdem sie durch den oberen Rachenraum gelaufen, auszuspucken. Meistens ist man darauf angewiesen, einen Schlauch durch die Nasenhöhle zu führen. Am besten sind jedenfalls die daran, welche, indem sie einfach ein Glas an die Nase setzen, die Flüssigkeit hineinschütten und durch den Mund entleeren; Viele bringen es zu grosser Virtuosität in diesem Verfahren.

In die Highmorshöhle, welche, wenn das Secret sich in ihr ansammelt und die schon normalerweise enge Oeffnung in die Nasenhöhle verlegt, in hohem Grade aufgetrieben wird, so dass sie schon äusserlich als grosse Geschwulst wahrnehmbar ist, gelangt man mit einer Spritze, deren Spitze entsprechend gekrümmt ist. Es gibt aber Fälle, wo eine Entleerung des Secretes nicht möglich ist und wo Leute ihre sociale Stellung aufgeben müssen, weil sie von dem üblen Geruch aus der Nase nicht befreit werden können. Das einzige Mittel ist dann nur noch, das Ausreissen eines Mahlzahnes und das Anbohren der Highmorshöhle von ihrer unteren Wand aus. Auch die Stirnhöhle kann so aufgetrieben werden, dass man zur Trepanation schreiten muss.

Literatur.

Cazenave, Die Syphiliden oder venerische Erkrankungen der Haut. Bearbeitet von Prof. W. Walther und Dr. C. Streubel, Leipzig 1847.
Wunderlich, Handbuch der Path. u. Ther. 1853. III. B. I. Abth.
Schmidt's Jahrbücher, Bd. 88. S. 146: Referat „über Traité de la Syphilis des nouveau-nés etc." par Diday, Paris 1854.
Schmidt's Jahrbücher, Bd. 84. S. 55: Referat über „Syphilis der Neugeborenen" von Dr. Lafont-Gonzi.
Michaelis, Compendium der Lehre von der Syphilis, Wien 1859.
von Hübbenet, Die Beobachtung und das Experiment in der Syphilis. Leipzig, Haessel 1859.
Rokitansky, Lehrbuch d. path. Anatomie, III. B. Wien 1861.
Engelsted, Die constitutionelle Syphilis etc., Würzburg 1861.
Semeleder, Die Rhinoscopie und ihr Werth für die ärztliche Praxis, Leipzig 1862.
Duchek, Hdbch. d. speciellen Pathologie u. Therapie I. B. II. Lieferung, Erlangen 1864.
Kohn (Kaposi), Die Syphilis der Schleimhaut, Erlangen 1866.
Auspitz, Die Lehren vom syphilitischen Contagium, Wien Braumüller 1866.
Geigel, Geschichte, Path. u. Ther. d. Syphilis, Würzburg 1867.
v. Pernhoffer, Untersuchungen und Erfahrungen über das Krankheitsübel Skérljevo, Wien 1868.
Klebs, Lehrbuch d. path. Anatomie 1. Lief., Berlin 1868.
Reder, Path. u. Ther. der vener. Krankh., Wien 1868.
Kohn (Kaposi), Die klinischen und histologischen Charaktere der Syphiliden, Wien. medic. Wochenschrift 1870.
Sigmund, Hdbch. d. allg. und speciell. Chirurgie v. Pitha u. Billroth, I. B. II. Abth. 1870.
Billroth, Ueber Scrophulose, Hdbch. d. allgem. u. spec. Chirurgie I. B. II. Abth. 1870.
Zeissl, Lehrb. d. Syphilis, Enke, Erlangen 1872 I. Auflage, II. Auflage 1875.
Türck, Zeissl I. Auflage.
Baeumler in Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie u. Therapie III. B. chronische Infectionskrankheiten. Vogel, Leipzig 1874.
Kaposi, Syphilis der Haut und der angrenzenden Schleimhäute III. Lieferung. Wien. Braumüller 1875.

XV. Die chronische Blennorrhoe der Nasen-, Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut in ihrem Vorkommen in Galizien, Polen und Bessarabien.

§ 151. Auf der Naturforscherversammlung zu Breslau im Jahre 1874 machte ich in der Section für innere Medicin die erste vorläufige Mittheilung über eine Erkrankung der Schleimhaut, die von der Nase ausgehend in das Respirationsrohr hinabsteigt, und in ihrer typischen Entwicklung, sowie in ihren ätiologischen und diagnostischen Merkmalen einen pathologischen Process sui generis darstellt. Ich habe das Material meiner diesbezüglichen Beobachtungen einer 10jährigen Erfahrung zu verdanken und will hier eine Skizze der Fundamentalerscheinungen geben, an die sich behufs der specielleren Charakterisirung des ganzen Processes die Erzählung einiger Krankengeschichten anschliessen soll.

Aetiologie.

§ 152. Da die in Rede stehende chronische Blennorrhoe der Nasenschleimhaut u. s. w., eine gewisse äussere Aehnlichkeit mit jener Form der hereditären Syphilis hat, welche als Ozaena bei von syphilitischen Eltern gezeugten Kindern und jungen Leuten in vorgeschritteneren Alter vorkommt, so ist es vor Allem wichtig zu konstatiren, dass in jedem einzelnen der zahlreichen Fälle, welche der folgenden Beschreibung der Krankheit zu Grunde liegen, durch die Anamnese sowohl als durch die sorgfältigste, objective Untersuchung jeder Verdacht von Syphilis mit aller Bestimmtheit ausgeschlossen werden musste. In allen hierher gehörigen Krankenberichten, die mir vorliegen, kehrt der stereotype Satz wieder: „An keiner Stelle des Körpers ist ein Ulcus, eine Narbe, eine Knochenauftreibung oder sonst ein Symptom von Syphilis aufzufinden". Es ist demnach der nichtsyphilitische Ursprung der Erkrankung keinem Zweifel unterworfen.

Dagegen ist es höchst wahrscheinlich, dass dem Sekret, welches bei der chronischen Blennorrhoe der Nasenschleimhaut abgesondert wird, Ansteckungsfähigkeit zukomme. Wo eine solche Infektion nicht nachgewiesen worden, ist die Eruirung anderer Causalmomente nicht gelungen. Die Kranken geben an, sie hätten einen gewöhnlichen Schnupfen bekommen, den sie zuerst nicht besonders beachteten; erst die lange Dauer desselben oder das Uebergreifen der Erkrankung auf den Kehlkopf hätte sie genöthigt, ärztliche Hilfe aufzusuchen.

Es hat sich durch meine bisherigen Aufzeichnungen herausgestellt, dass die überwiegende Zahl der Fälle sich aus Galizien, Polen, der Walachei und Bessarabien rekrutirt und nur in jüngster Zeit konnte ich einige, aus Preussisch-Schlesien stammende registriren, die aber unzweifelhaft als durch Einschleppung aus den polnischen Grenzdistrikten bedingt sich ergeben haben. Es scheint das endemische Auftreten der Krankheit in den bezeichneten Gegenden mehr mit sozialen, als tellurischen und klimatischen Verhältnissen zusammenzuhängen. Die meisten Patienten gehörten nämlich jener Volksklasse an, welche, in bedrängter materieller Lage lebend und den Anforderungen der Reinlichkeit wenig Rechnung tragend, in den genannten Bezirken zahlreicher als sonstwo vertreten ist.

Diagnose.

§ 153. Da zur Erkennung der fraglichen Erkrankung die laryngoscopische und rhinoscopische Untersuchung das Wesentlichste beiträgt, so wollen wir der Aufzählung der wenigen, diagnostisch verwerthbaren, subjectiven Symptome die Schilderung des objectiven Befunds anschliessen. Im ersten Stadium ist es die reichliche Absonderung eines mehr weniger eitrigen, grünlich-gelben Schleimes aus der Nase, welche den Kranken auffällig wird. Wir sehen dabei die Nasenschleimhaut selbst ins Grünlichgelbe verfärbt, blass, anämisch; dem Mangel an Injektion, welcher diese Blennorrhoe vom akuten Catarrh unterscheidet, entspricht auch die geringere Succulenz. Wäre der Begriff „Geschwür" nicht so decidirt und in der Chirurgie ein so genau begrenzter, so könnte man annehmen, dass die ganze Schleimhaut eine ulceröse Fläche darstellt. Bei dem Uebergehen der Schleimhaut von der Nase zum Rachen und zum Kehlkopfe ist die Uebertragung der Eiterung sehr nahe liegend. Diese Eiterung in der Nase kann Jahre lang bestehen, ohne eine Verengung der Nasenräume herbeizuführen, ohne eine Loslösung der Schleimhaut von der Unterlage zu veranlassen und endlich ohne eine Exulceration des Knorpels oder Knochens an irgend einer Stelle zu bewirken; denn bei allen Fällen, die zu erzählen wir Gelegenheit haben werden, war auch nicht eine einzige Erkrankung des Nasenknorpels oder der Knochen zu finden.

§ 154. Im Gegensatze zur Ozaena syphilitica schliesst der eitrige Catarrh der Nase den Process nicht in dieser selbst ab, sondern setzt sich auf den Rachen fort, und nun wird die Rachenschleimhaut ganz in derselben Weise wie die Schleimhaut in der Nase mit Eiter bedeckt. Uebrigens bringt diese Eiterung auch hier keine grosse Reaction in der Schleimhaut hervor, dieselbe hat ein blasses, mageres Aussehen. Das besondere Hervorragen der Follikel wie bei acuten Entzündungen ist hier ausgeschlossen und die Schleimhaut wird zu einer graugelb-grünlichen Fläche. Die Secrete ziehen sich von den Choanen an die Rachenwand, von da zur Arytaenoidea und schieben sich von hier aus nach innen gegen die Stimmbänder und zum Ventriculus Morgagni bis zum vorderen Winkel. Am intensivsten tritt diese Eiterung da auf, wo der Schleim weder durch die Deglutition noch durch die Respiration weggefördert wird. Am meisten leiden somit jene Stellen des Larynx, die gewissermaassen gegen Bewegung geschützt sind, und die Eiterung erreicht unter dem Schutze der deckenden Epiglottis, des Nodus epiglotticus und des Zusammenflusses beider Stimmbänderpaare im vorderen Winkel ihren Culminationspunkt. Dem entsprechend werden die Epiglottis, die hintere Wand der Arytaenoidea und die hintere Wand des Larynx am wenigsten leiden, da von allen diesen Stellen der Schleim entfernt wird.

§ 155. In Folge der Fixirung des eiterigen Secretes im vorderen Winkel des Larynx kömmt es hier am frühesten zu einer oberflächlichen Erosion und in deren Consequenz zur Verschmelzung der Stimmbänder. — Proportional dem Eiterungsprocesse nehmen dann auch die Folgezustände an Intensität zu. — Wir werden in der Folge bei einzelnen Krankengeschichten die Verwachsung der Glottis-Bänder genau entsprechend finden der Dauer und extensiven Ausdehnung der Eiterung. Bei einzelnen Kranken kommt es zu einer ganz geringen Verschmelzung am vorderen Winkel, so dass die Sprache an Kraft und Klang wenig Einbusse erleidet. Der Patient wird im Anfange auf seinen krankhaften Zustand nur dadurch aufmerksam, dass er einen continuirlichen Reiz im

Larynx fühlt und nicht mit der gewohnten Leichtigkeit sprechen kann; denn durch die starke Reizung, welche die Eiterung im vorderen Winkel der Stimmbänder veranlasst, verdicken sie sich an dieser Stelle, und durch das progressive Verdicktwerden wird der Anheftungspunkt beider Stimmbänderpaare daselbst auseinander gedrängt. Solche Patienten kommen beinahe in die Situation derjenigen, die im vorderen Winkel einen Polypen haben, welcher den Verschluss der Stimmbänder stört, indem er sie in der Aneinanderlegung hindert. Wir haben die betreffenden Krankengeschichten meist bei Personen verzeichnet, welche auf ihre Stimme besonders zu achten genöthigt waren. So kamen zwei Fälle, der eines Geistlichen und der eines Studirenden, ziemlich früh zur Untersuchung, welche uns die eben angeführten Zustände ergaben. In anderen Fällen aber, wo die Patienten entweder ihrem Zustande nicht besondere Aufmerksamkeit zu schenken gewohnt sind, oder nicht in die Lage kommen, bei Zeiten ärztliche Hülfe nachzusuchen, nehmen derartige Krankheiten Dimensionen an, die uns bislang unbekannt waren. In solchen Fällen bleibt es nicht bei der Verdickung am vorderen Winkel, sondern dieselbe schreitet fort, und aus der anfänglich knotenförmig verdickten Stelle wird allmählich eine ganze Lamelle, die vom vorderen Winkel nach rückwärts gegen die Arytaenoidea zu vorschreitet. Es ist nicht anzunehmen, dass der Eiter durch die Erosion am Rande der Stimmbänder die Verwachsung veranlasse; hiebei wären die continuirlichen und schnellen Bewegungen eher ein Hinderniss als eine Veranlassung. Wir fassen daher diese Erscheinung keineswegs als eine Verklebung auf, sondern als eine stetig sich entwickelnde, von vorne nach rückwärts, an den Kanten der Stimmbänder fortschreitende Wucherung, welche beiläufig die Dicke der Stimmbänder einnimmt. Wenn diese Vereinigung beider Stimmbänder bis zu dem Grade gediehen ist, den wir später schildern wollen, so sehen wir statt zweier isolirter Stränge eine halbmondförmig ausgeschnittene Lamelle, welche die concave Seite nach rückwärts kehrt. Da die Glottis demnach auf eine kleine, halbmondförmige, vor den beiden Arytaen. befindliche Lücke reducirt ist, so treten begreiflicherweise hochgradige Heiserkeit und Athemnoth auf.

Schliesslich wird auch noch die Trachea in den Process einbezogen. Die Eiterung lokalisirt sich zunächst auf der vorderen Wand, greift dann mehr und mehr auf die ganze Trachealschleimhaut über und geht zuletzt eben so in Bindegewebswucherung über, wie im Larynx. Das Lumen der Trachea wird entweder durch die mehr gleichmässige Verdickung der Innenwand der Luftröhre in toto verengert, oder es bilden sich Stränge und diaphragmenartige Membranen, welche die Lichtung durchsetzen, wie etwa in einer Abscesshöhle Stränge entstehen, welche die begrenzenden Wandungen mit einander verbinden. Auch die Knorpel der Trachea werden affizirt; sie verschmelzen mit einander und ossifiziren zum Theil, bis sich zuletzt ein förmliches Knochenstratum gebildet hat, welches die Innenwand der Luftröhre gleichsam auspanzert.

Differentialdiagnose vom gewöhnlichen Katarrh.

§ 156. Während beim katarrhalischen Process, sowol beim acuten als auch beim chronischen, die grössere Production und Secretion von Schleim in Verbindung mit der Abstossung der Epithelzellen der ganzen Oberfläche ein succulentes, schleimiges Ansehen giebt, scheint bei der chronischen Blennorrhoe die Secretion streckenweise gänzlich unterdrückt zu sein; dabei gehen auch die Epithelien nicht jene Metamorphose ein,

die zu dem oben erwähnten Vorgange führt. Die Schleimhaut nimmt mehr den Charakter einer pyogenen Membran an, nur dass die auf pyogenen Membranen gewöhnlich sichtbaren Granulationen in der Nase nicht vorhanden sind. Die Schleimdrüsen haben sich dabei so verändert, dass sie überhaupt aufhören, Schleim zu secerniren, entweder weil durch den Entzündungsprocess die Mündungen derselben verschlossen werden, oder weil zwar die Secretion noch vor sich geht, das Product derselben aber eine Alienation erfahren hat, in Folge deren es zum eitrigen Aussehen der Fläche contribuirt. Durch dieses Verhalten der Schleimhaut wird es begreiflich, dass schon das Durchströmen der Luft dem Patienten zur Qual wird. Denn während die normale Schleimhaut durch ihre Secretion vor allzugrosser Verdunstung beim Einathmen trockener Luft geschützt ist, geschieht dies bei der hier besprochenen Erkrankung nicht. Daher die Kranken bei der geringsten Anstrengung, bei der die Respiration etwas lebhafter wird, über Trockenheit im Halse klagen.

§ 157. Etwas Aehnliches sehen wir auch bei jedem länger dauernden, gutartigen Katarrh. Wenn eine gewöhnliche, katarrhalische Affection wegen Permanenz der Schädlichkeit durch Jahre hindurch sich protrahirt, kommt es am Ende zu einem von zwei Extremen in Bezug auf die Absonderung. Diese wird entweder so abundant, dass sie durch nichts zum Stillstand gebracht werden kann, wobei die Schleimhaut im hohen Grade aufgelockert ist, oder aber die Secretion erschöpft sich, die Schleimhaut wird trocken, anämisch, stellenweise rissig, ihre oberste Schichte exulcerirt und es entstehen ausgebreitete katarrhalische Geschwüre, deren Heilung sehr schwer zu erzielen ist. Derartige Erosionen in einzelnen Bezirken der Pharynx- und Larynxschleimhaut kommen bei fettreichen aber gleichzeitig anämischen Personen häufig vor.

Krankengeschichten.

§ 158. Anfangs Juli 1867 stellte sich mir Herr Baruch Margulies aus Kischenew in Bessarabien vor. Der Kranke ist 20 Jahre alt, ziemlich gross, schlank, mager; die Hautfarbe ist gesund; die Stimme überaus eigenthümlich. Nach seiner Mittheilung ist er ungefähr acht Jahre krank. Da aber sein Zustand schon seit seiner Kindheit datirt, vermag er die allerersten Anfänge desselben nicht zu schildern. Er weiss nur, dass er continuirlich viel Secret in Nase und Rachen hatte. Allmählich — so schritt die Krankheit fort — wurde er mehr und mehr heiser, bis er zu dem Grade der Stimmlosigkeit gelangte, der ihn zu mir führte. Dem Klange nach hätte man die Stimme viel eher einem ganz unentwickelten Kinde als einem reifen Manne zugeschrieben. In gleichem Grade eigenthümlich war das Resultat der laryngoscopischen Untersuchung, welche allsogleich vorgenommen wurde. Die Glottis war mit einer Membran verschlossen bis zu den beiden processus vocales der Giessbecken-Knorpel. Die ganze Glottisöffnung hatte beiläufig einen Durchmesser von der Dicke eines starken Gänsekiels. Der Kranke consultirte mich aber nicht so sehr wegen seiner eigenthümlichen Stimme, sondern vielmehr wegen grosser Athembeschwerden. Musste er eine etwas raschere Bewegung machen, eine kleine Strecke zu Fusse gehen, oder gar eine Treppe steigen, so war er völlig ausser Athem. Trotzdem zeigte die Lunge an keiner Stelle etwas Krankhaftes, ja nicht einmal Catarrh war nachzuweisen. Es war somit ganz natürlich, dass die Athemnoth durch die Behinderung des Introitus aëris bedingt war. Die

Untersuchung des Rachens zeigte allenthalben in einer ziemlich blassen, nicht entzündlichen Schleimhaut oberflächliche eiterige Secretion. Ebenso liess sich dieselbe in den Choanen an allen Conchen und der Nasenscheidewand verfolgen. Aber bei der genauesten rhinoscopischen Untersuchung mittelst Sonnenlicht war man nicht im Stande, eine einzige exulcerirte Stelle in der Nase zu entdecken; sowie man auch nicht bemerken konnte, dass an einer oder der anderen Stelle ein Knochen blossgelegt gewesen wäre. Wir hatten somit gar keinen Anhaltspunkt für Syphilis und auch die Untersuchung des Skelets zeigte an keiner Stelle eine Auftreibung der Knochen. Auf die Frage nach seiner Familie sagte uns der Kranke, dass ihm zwei Kinder bald nach der Geburt gestorben seien, am sechsten Tage ein Mädchen und am achten Tage, ohne beschnitten worden zu sein, ein Knabe; angeblich beide an „Fraisen". Ob seine Frau ein ähnliches Leiden habe, konnte nicht constatirt werden.

§ 159. Bald nach seiner Ankunft stellte ich den Kranken der k. k. Gesellschaft der Aerzte in der Sitzung vom 7. Juni 1867 vor und demonstrirte daselbst das Verwachsensein seiner Stimmbänder. Da er die Untersuchung sehr leicht ertrug, so konnte er von einer grossen Zahl der Anwesenden gut gesehen werden. Die grosse Athemnoth und das beständige Husten und Krächzen, welche mit besonderer Häufigkeit und Vehemenz auftraten, machten einen baldigen Eingriff nothwendig. Ich entschloss mich daher am Tage nach dieser Vorstellung zur Operation. In der Sitzung habe ich damals die Ansicht ausgesprochen, dass mit der Spaltung der oben erwähnten Membran die normale Glottis herzustellen sein werde. Sogleich drängte sich mir aber die Frage auf, ob diese Trennung, bei der vorhandenen continuirlichen Eiterung, andauern, oder ob nicht wieder eine Verwachsung eintreten werde. Um dem momentanen Bedürfnisse nach Luft Rechnung zu tragen, vollführte ich die Operation mit meinem im Jahre 1863 in der Medicinal-Halle veröffentlichten Kehlkopfmesser. Bei der ziemlich grossen Spannung der Membran und der Toleranz des Kranken gelang die Operation auf den ersten Eingriff vollständig. Im Moment nach der Operation waren zwei grössere, mit blutigen Rändern versehene, normal lange, aber etwas in die Breite gezogene Stimmbänder zu sehen. Die Schrumpfung der nun erzeugten Lamelle erfolgte so rasch, dass in der nächstfolgenden Sitzung der Gesellschaft der Aerzte vom 21. Juni 1867 an dem Kranken eine gelungene Operation vorgewiesen werden konnte. Derselbe sprach mit normaler, lauter, männlicher Stimme. Nachdem ich durch diese Operation den ersten Bedürfnissen entsprochen hatte, ging ich an die Behandlung der ausgebreiteten Eiterung; vorerst begann ich mit der Injection von Adstringentien in die Nase und zwar nahm ich der Reihe nach Tannin, Zink, schwefelsaures Kupfer, später Höllenstein. Dabei führte ich dem Kranken einen Katheter mit schwach gekrümmtem Schnabel und offenem unteren Ende von rückwärts in die Choanen ein; vorne wurde er mit einem langen Kautschukschlauch in Verbindung gebracht, der mit einem Irrigationsapparate zusammenhing. Die nun hergestellte Douche wirkte von rückwärts nach vorne und hatte den Vortheil, dass die Tuba Eustachii des Kranken unberührt blieb; denn die Flüssigkeit drang an dem einen oder anderen Nasenloche wieder heraus. Weiter bestand auch darin ein Vortheil, dass der Kranke bei der grossen Menge der Flüssigkeit, die er bekam, nicht soviel verschluckte, was bei schwefelsaurem Zink, welches auf die Länge Erbrechen bewirkt, ziemlich ungelegen wäre. Diese Behandlung wurde durch mehrere Monate fortgesetzt. Mit dem Nach-

lass der starken Secretion in der Nase und den Choanen verminderte sich auch die eiterige Secretion an der Pharynxwand; mithin blieb auch der Larynx ziemlich intact. Dabei sei erwähnt, dass der Kranke das Krächzen und das beständige, kurz stossende Husten immer beibehielt. Bei guter Sonnenbeleuchtung konnten wir auch wahrnehmen, dass der Process, den wir oben im Pharynx und in den Choanen gesehen haben, sich ebenso in die Trachea fortgesetzt hatte; denn diese zeigte, wenn auch nicht so starke, doch ganz ungewöhnliche Secretionen und war wie mit einem Eiterflor bedeckt. Das Befinden des Kranken besserte sich derart, dass er nach einigen Monaten nach Bessarabien zurückkehrte. Im Jahre 1868 kam er wieder, da sich neuerdings eine Verengung im Larynx eingestellt hatte, welche jedoch den hohen Grad der ersten nicht erreichte. Er wurde wieder einer Operation unterzogen, doch war der Erfolg diesmal geringer als früher. Der Kranke hatte diesmal nicht mehr die gesunde Hautfarbe, sondern ein ziemlich kachektisches Aussehen. Die ungefähr auf $^1/_3$ des Larynxlumens verwachsene Membran wurde am 10. Juni 1869 durchschnitten; unmittelbar darauf kam die Wandung des Larynx mit der Auskleidung des Kehlkopf-Inneren zum Vorschein und gleich beim Einschnitt wurde bemerkt, dass der Larynx in toto verengert war. Die Erscheinungen, die jetzt den Kranken quälten, waren zumeist Athembeschwerden und fortwährender Husten. Grosse Gaben verschiedener Paregorica waren erfolglos. Es wurde nun eine specifische Cur eingeleitet und dem Kranken Mercur, später Jodkali verabreicht, beides aber mit entschieden nachtheiligem Erfolge.

Nachdem der Kranke jedes dieser Medicamente drei Wochen genommen hatte, während er abmagerte und die Secretion nicht schwächer geworden, wurde diese Cur aufgegeben, und begnügten wir uns fortan mit der topischen Behandlung der Eiterung. Nun traten aber für den Kranken entschieden nachtheilige Verhältnisse ein: Es wurde ihm sein Quartier gekündigt, weil alle benachbarten Parteien während der Nacht durch den überaus heftigen Husten aus der Ruhe gestört wurden. Voll Verzweiflung schrieb er an mich, ich möge mich für ihn beim Verwalter des israel. Spitals verwenden, da er als polnischer Jude in das allgemeine Krankenhaus nicht aufgenommen sein wollte. Ich that dies und er wurde aufgenommen, blieb aber nur kurze Zeit daselbst. Denn theils war für seine Heilung keine gegründete Aussicht vorhanden, theils war Mangel an Raum und endlich glaubte der Vorsteher des Hauses dem Kranken zu nützen, indem er denselben auf die Klinik zu Skoda transferiren liess. Im Krankenzimmer Skoda's blieb er nur kurze Zeit. Wegen Athemnoth und continuirlichen Hustens wurde die Tracheotomie vorgenommen, die er nur zwei Tage überlebte. Die am 15. October 1869 vorgenommene Section ergab Folgendes:

Sections-Befund.

§ 160. Baruch Margulies, 22 Jahre alt, aus Kischenew, Luftröhrenverengung. Der Körper klein, sehr abgemagert, blass, das Kopfhaar braunroth, Pupillen eng und gleich, Hals schmal und lang, Unterleib angezogen, gespannt. Ein und einen halben Zoll über dem obern Rande des Sternums eine $^1/_2$" lange und 4" breite klaffende, von frischem halbvertrocknetem Blute bedeckte Wunde. Die Schilddrüse klein, grobkörnig, blutreich. Die Epiglottis starr verdickt, an den Rändern eingerollt, verkürzt, die Schleimhaut derselben so wie die des Larynx überhaupt in eine ziemlich

glatte, von dickem weissen Epithel, das sich hin und wieder zu mohn- bis hirsekorngrossen Knötchen erhebt, überkleidete Schwiele umgewandel- Durch die Schwiele sind die Morgagnischen Taschen und die Rima glottidis und zwar letztere auf ein Drittel ihres Lumens verengert. Die Trachea in der Medianlinie ihrer vorderen Wand kielförmig vorspringend, indem daselbst die Trachealknorpel entweder geknickt oder ihrer Continuität verlustig sind, somit die Luftröhre wie seitlich comprimirt erscheint, ihr Lumen spaltförmig geworden ist. Die Schleimhaut der ganzen Trachea bis etwa einen halben Zoll über der Theilung in die beiden Bronchien in eine sehr derbe gestrickte, innig an die Submucosa fixirte Schwiele umgewandelt, welche im obersten Theile mit dicken, weissen Epithelschichten überkleidet ist. Von dieser Schwiele erheben sich im obern Drittel der Trachea von einer Wand des Knickungswinkels zur andern hinüber bindegewebige Brücken. In mehreren der unteren Trachealknorpeln, im untersten Bereiche der Narbe erheben sich noch über das Niveau der Narbe verkalkte, feinhöckerige Platten, welche mit ähnlichen benachbarten Trachealknorpeln zusammenfliessen und die doppelte Grösse einer Bohne erreichen. Entsprechend der am Halse aussen angebrachten Wunde ist der 1., 2. und 3. Trachealknorpel schief von links nach rechts durchschnitten, die Ränder ohne Reaction, die Schleimhaut des untersten Trachealknorpels und der Bronchien injicirt. Beide Lungen im grössten Theil ihres Umfangs mit der Brustwand fest verwachsen, blutarm, ödematös. Besonders die linke Lunge von unzähligen weisslichen Knötchen und von linsen- bis haselnussgrossen, käsigen, unregelmässig begrenzten Infiltrationen durchsetzt, welche letztere, auch im Durchschnitte ziemlich homogen und derb, wenig Neigung zur Zerklüftung zeigen und um Bronchien meist gruppirt sind. Nur wenige derselben zerfliessen im Centrum eiterähnlich. Im untersten Theile des rechten Unterlappens, in der Ausdehnung einer Kindesfaust, sind die grauen Knötchen so dicht gruppirt, dass die Stelle fast völlig luftleer ist und einer feinkörnigen Infiltration ähnlich sieht: die Ränder beider Lungen aufgedunsen. Die Brochialdrüsen haselnussgross, injicirt und pigmentirt. Im Herzbeutel einige Drachmen klares Serum, das Herz mehr contrahirt, in seinen Höhlen flüssiges Blut, wenig Fibrin.

Die Leber braunroth, mässig mit Blut versehen, fetthaltig, in ihrer Blase gelbbraune, dünnflüssige Galle. Die Milz braunroth, weich, um die Hälfte vergrössert.

Magen und Därme von Gasen mässig ausgedehnt, die Schleimhaut derselben gewulstet, schiefergrau, mit Schleim bedeckt, in der Höhle der Därme gallig gefärbte, dünnbreiige Fäces.

Beide Nieren mässig mit Blut versehen, mässig derb, in der Harnblase einige Unzen etwas trüben Harns.

An den Genitalien nirgend eine Narbe zu finden, die Drüsen des ganzen Körpers nicht vergrössert oder härter als normal.

§ 161. Um dieselbe Zeit und wahrscheinlich durch den eben besprochenen Kranken veranlasst, stellte sich mir vor Finkl Abraham, 24 Jahre alt, Handelsmann aus Kischenew, verheirathet, Vater dreier Kinder, die angeblich ganz gesund waren. Ueber seine Eltern und deren Gesundheitszustand befragt, giebt er an, dass seine Mutter ein Kopfleiden habe, sonst konnte er nichts über Krankheiten in seiner Familie angeben. Er selbst leidet seit mehreren Jahren an Heiserkeit, die seit zwei Jahren immer intensiver wurde und sich bis zu vollständiger Aphonie steigerte. In diesem Zustande stellte er sich mir in den letzten Tagen des Juni 1867 vor.

Er wurde genau untersucht; doch wurde weder an der Haut noch in den Choanen ein Ulcus gefunden, überhaupt am ganzen Körper keine Spur einer Infection nachgewiesen.

In der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte vom 17. Juli stellte ich den Kranken mit Verengerung des Kehlkopfes vor. Nach dem 17. nahm ich in gleicher Weise, wie im früheren Falle, eine Discision der beiläufig in $^2/_3$ ihrer Länge verwachsenen Stimmbänder vor. Die Durchschneidung hatte jedoch keinen eclatanten Erfolg, da gleich bei der Durchtrennung der Membran die totale Verengung des Larynx sich darstellte. Kaum war der Larynx so weit offen, dass wir eine tiefere Inspection vornehmen konnten, so sah ich von einer seitlichen Wand desselben zur anderen quere Stränge herüberreichen, zu deren Durchtrennung ich das Incisionsmesser verlängerte und nach einigen Tagen ein ziemlich freies Athmen erreichte. Als ich aber daran ging, die durch die Querbalken einander genäherten Wände zu isoliren, war der erste Eingriff ungenügend. Bei einer späteren Untersuchung, da ich den Kranken auch in meinem Curs über Laryngoscopie demonstrirte, fand einer meiner Schüler, Dr. Teleki, ziemlich tief im Trachealrohr neuerdings eine brückenartige Verwachsung. Ich ging mit meinem Messer in die Tiefe ungefähr bis zum dritten oder vierten Trachealknorpel und trennte mit einem Einschnitt den ziemlich strammen Vegetationsstrang. Nichts desto weniger war die Erleichterung des Athmens selbst nach der Trennung des tief gesehenen und erreichbaren Stranges eine ganz ungenügende zu nennen. Die Behandlung der Schleimhaut im Pharynx und den Choanen wurde in derselben Weise, wie im vorigen Falle vorgenommen. Die Secretion der Nase und des Rachens war, wenn möglich, noch profuser als bei Margulies. Da die angewendeten Adstringentia wenig fruchteten, entschloss ich mich, den Kranken die Einreibungs-Kur mit grauer Salbe durchmachen zu lassen und leitete dieselbe mit grösster Genauigkeit. Nach 24 Tagen musste ich aber von dieser Behandlung abstehen; der Kranke war sehr herabgekommen, Husten, Athembeschwerden und Intensität der Secretion nicht im mindesten alterirt. Nachdem ich den Kranken noch bis zum 7. März in Beobachtung behielt, entliess ich ihn ungeheilt in seine Heimath.

§ 162. Am 10. Juli 1869 consultirte mich Basilius Turule, Bauer aus Pomorzany in Galizien, ein ziemlich gesund aussehender, rüstiger, untersetzter Mann, der jedwede Infection in Abrede stellt, verheirathet ist, und nun seit zwei Jahren seine Stimme allmählich verlor. Er wurde mir, da er nicht deutsch sprechen konnte, von einem polnischen Geistlichen zugeführt, der unsern Dolmetsch machte. Nach seiner Aeusserung war er bis vor zwei Jahren gesund und konnte er für seine Krankheit keine Ursache angeben. Die Untersuchung zeigte hochgradige Eiterung auf der die Choanen überziehenden Schleimhaut, welche sich an der hinteren Rachenwand nach abwärts bis an den Kehlkopf erstreckt. Im vorderen Winkel desselben waren die Stimmbänder verstrichen und endigten nahezu rund anstatt in spitzem Winkel. Der Catarrh konnte bis in das Innere des Larynx verfolgt werden. Die Schleimhaut der wahren Stimmbänder war gelockert, in der Farbe verändert und mit gelblich grünem Secrete bedeckt. Die Heiserkeit ist veranlasst theils durch Schwellung der Stimmbänder, theils durch das Unvermögen, die Glottis zu schliessen. Ueberhaupt finden wir genau dasselbe Bild, wie wir es in den früheren Fällen beschrieben haben. Seine Verhältnisse erlaubten dem Kranken keinen längeren Aufenthalt in Wien, und so schrieb er mir am 13. August,

dass er die ihm angeordneten Schnupfpulver und Ausspritzung der Nase mit Tannin gar nicht vertrage, da es ihm Schmerzen im Kopf erzeuge. Am quälendsten war aber dem Kranken die gänzliche Unkenntniss seines Zustandes und dringend bat er, ihm wenigstens den Namen desselben wissen zu lassen. — Im Ganzen genommen war das Heilresultat ein negatives.

§ 163. Die nächste bemerkenswerthe Kranke war Frau Betti Landau, 45 Jahre alt, verheirathet, Mutter von 6 Kindern, wohnhaft zu Podeturk in der Moldau. Wie sie angab, war sie bis vor zwei Jahren vollkommen gesund. Da pflegte sie ihren an Typhus erkrankten Sohn und erkrankte selbst alsbald. Die Kinder, theilte sie mit, seien alle gesund und auch die Angaben über ihren Gemahl wiesen auf keine constitutionelle Erkrankung hin. Der am 15. Juni bei mir aufgenommene laryngoscopische Befund ergibt ein ganz eigenthümliches Bild der Glottis. Man sieht bei aufgerichteter Epiglottis und nach auswärts gedrehten Arytänoideis die wahren Stimmbänder als 2 grauweisse Falten auf rothem Grunde. Bei der grösstmöglichen Anstrengung der Kranken zu tiefer Respiration ist man kaum im Stande, eine grössere Spalte zu beobachten, als beiläufig die Dicke eines Messerrückens beträgt. Die Stimme ward, wie die Angabe lautet, immer schwächer und schwächer, bis sie in den jetzigen Zustand vollständiger Aphonie gerieth. Doch war nicht die Stimme das movens, welches die Frau aus der Moldau hieher brachte, sondern vielmehr eine continuirlich sich steigernde Athemnoth. Die Inspicirung des Rachens und Choanalraumes zeigte, dass wir es auch hier mit einer excessiven eiterigen Secretion zu thun hatten. Die Schleimhaut der Choanen war nicht geschwellt, sondern eher an der Unterlage anhaftend, die Conchenform deutlich, nur mit grau-grüngelbem Schleim bedeckt. Dasselbe Secret erodirte wie in den früheren zwei Fällen die hintere Rachenwand und begab sich in derselben Form in das Innere des Larynx. Die Form der Stimmbandverwachsung dagegen wich von diesen Fällen dadurch ab, dass die Verwachsung nicht von oben her vom vorderen Winkel ausging, sondern von der Larynx-Innenwand. Es begann also die Verdickung unter den Stimmbändern und wenn Verwachsungen vorhanden waren, so betrafen sie nicht die freien Kanten der wahren Stimmbänder, sondern die unteren Flächen derselben. Wegen grosser Athemnoth waren wir zu raschem Handeln genöthigt. Die ersten Versuche wurden am 20. Juli, 26. Juli und 3. August mittelst Cauterisation angestellt und zwar wurde so geätzt, das ein grosser Theil der Larynx-Innenwand getroffen wurde. Die Reaction war äusserst heftig, es trat grössere Schwellung ein und in deren Gefolge eine gesteigerte Athemnoth. Am 10. und 15. August ging ich mit Kalicausticum ein, um grössere Substanzverluste zu erzeugen. Der Erfolg war für den Moment ein scheinbar günstiger, denn nachdem ich mit Kalicausticum ziemlich grosse Stücke der Wand unterhalb der Stimmbänder entfernt hatte, schien die Respiration sich zu bessern; doch nicht auf die Dauer. Bis 10. September traten neuerdings grosse Athembeschwerden ein. Um aber womöglich eine grössere Zerstörung der betreffenden Stelle herbeizuführen, hatte ich die Idee, durch galvanocaustische Flachbrenner die prominirende Fläche der Kehlkopfwand zu entfernen, im guten Glauben, dass hiedurch die Trachea erreicht würde, weil das an das Trachealrohr angelegte Ohr das Athemhinderniss im Larynx hören konnte. Galvanocaustische Flachbrenner wurden an die Wand angelegt, und im Momente, wo ich die Fläche mit der ganzen Ausdehnung des

Flachbrenners berührte, wurde die Kette geschlossen. Es verbrannte in ziemlichem Umfange die rechte Hälfte der prominirenden Stelle der Larynx-Innenwand. Nach einigen Tagen fiel der Schorf ab und es zeigte sich bei Sonnenlicht, dass diese Verdickung der Larynx- und Trachealschleimhaut sich nach unten fortsetze. Die Kranke, die zu wiederholten Malen mit Aetzstift, Höllenstein und später mit Kali causticum geätzt wurde, ja dringend darum ersuchte, widersetzte sich mit aller Macht einer neuerlichen galvanocaustischen Operation.

Im Verlaufe der Behandlung stellte sich eine eigenthümliche Erscheinung ein. Die Kranke bekam das bei Hysterischen beobachtete „Rülpsen". Sie consultirte am 13. November Hofrath Oppolzer, der es auch als Erscheinung der Hysterie deutete, und ihr Chininum arsenicosum verordnete. Sie nahm dies Präparat längere Zeit ohne Erfolg; ja, das Rülpsen nahm an Intensität zu. Nachdem die Kranke nach wiederholten Cauterisationen wenigstens leichter athmete, entschloss ich mich noch ein letztes Mal zur ausgiebigen Aetzung mit Aetzkali und entliess die Kranke auf ihr Verlangen am 27. November gebessert in ihre Heimath. Die constant während der Behandlung fortgesetzte Ausspritzung der Choanen hat bis zur letzten Zeit das Verschwinden des Secretes nicht herbeizuführen vermocht.

§ 164. In dem nun zu erzählenden Fall giebt der Patient mit vollster Bestimmtheit an: 1) es habe nie eine Infection bei ihm stattgefunden, 2) es sei kein Glied seiner Familie an demselben Leiden erkrankt und endlich er habe ausser dem später zu erwähnenden Typhus nie eine Krankheit überstanden. Der Patient ist aus einer Gegend, der solche Krankheiten, wie die früher erzählten, ziemlich ferne liegen; auch kam er nie mit Leuten aus Polen oder der Walachei in intime Beziehungen. Seine Krankheit datirt von einem sehr schweren Typhus im Jahre 1867. Josef Pollak, 24 Jahre alt, ledig, aus Mrell bei Caucin in Böhmen kam am 19. Juli 1870 in meine Ordination, um sich wegen erschwerten Athemholens Rath zu erfragen. Die Untersuchung zeigte an einem äusserst zarten blassen Individuum unmittelbar unter den Thyreoidal-Knorpeln eine Tracheotomie-Wunde, die jedoch nicht in dem Grade überhäutet war, wie die Länge der Zeit, die der Patient sie schon trug, hätte erwarten lassen. Er gab an, 14 Tage nach dem Typhus tracheotomirt worden zu sein. Wir konnten die Art der damaligen Erkrankung nicht ermitteln und erfuhren nur, dass er Athemnoth bekam, die sich bis zur Erstickungsgefahr steigerte; da habe man sich denn zur Tracheotomie entschlossen. Uns konnte ebenso wenig klar werden, ob der Kranke während oder nach dem Typhus ein Larynxgeschwür bekam. Die gegenwärtige Untersuchung zeigt die Schleimhaut der Choanen blass, anämisch, an der Unterlage fest anhaftend, mit reichlichem gelbgrünem eiterigen Secrete bedeckt, ebenso die hintere Larynxwand. Syphilis-Narben, Syphilis-Substanzverluste oder überhaupt irgendwelche Indicien für Syphilis konnten nicht nachgewiesen werden. Die Inspection mit dem Larynxspiegel zeigte den Larynx in toto verschoben, derart, dass die linke Arytaenoidea an der Stelle der rechten sass. Diese selbst befand sich verlöthet an der seitlichen Rachenwand, beiläufig an der Stelle, wo sonst die Fossa pyriformis ist, die durch die Spannung des Larynx und die Verschiebung der Arytaenoidea ganz fehlte. An den Arytaenoideis und dem Kehldeckel war von einer Exulceration nichts zu sehen; nur machte sich an denselben hochgradige Lockerung und ähnliches Secret bemerkbar, wie es oben von den Choanen herunterfloss.

Die Stimmbänder waren beide in toto, aber in abnormer Weise, beweglich; sie werden nicht wie sonst coulissenartig vorgeschoben, sondern verengen sphincterartig den Eingang des Larynx. Die wahren Stimmbänder selbst sind nicht als deutlich abgehobene Falten ausgeprägt, sondern nur leicht angedeutet; unterhalb der Stimmbänder befindet sich eine ovale Membran, welche die Larynxinnenwand auskleidet und durch welche die Stimmbänder von ihrer unteren Fläche her mit einander verwachsen sind. Es bildete sich beinahe ein Diaphragma im Introitus laryngis. Durch die Spalte dieses Diaphragma sieht man die in der Tiefe des Kehlkopfes liegende silberne Canüle durchschimmern. Die Lücke ist zum Athmen ungenügend, denn sobald man die Canüle, welche in der tracheotomischen Wunde liegt, mit dem Finger verstopft, tritt Athemnoth ein. —

§ 165. Am 25. Juli machte ich mit dem Kehlkopfmesser verschiedene Schnitte, um diese Membran zu durchtrennen und zwar gegen die Arytaenoidea hin. Da aber die Erweiterung mit dem Messer nicht genügte, machte ich einzelne Aetzversuche, um die Membran zum Schwinden zu bringen; überdies veränderte ich die Canüle, welche eine sogenannte zweiblätterige war und wie eine Pincette zusammengepresst wurde. Da sich nun durch die lange Dauer der Eiterung im Trachealrohre Fleischwärzchen bildeten, die in die Spalten der Canüle hineinwucherten, so liess ich dagegen eine Canüle mit doppelten Einlagen machen mit einer Communicationsöffnung, während eine Einlage geschlossen blieb. Nachdem wiederholte Cauterisationen die Respirationsfähigkeit des Kranken anscheinend gebessert hatten, machte ich Versuche, ihn bei verschlossener Canüle athmen zu lassen, was soweit gelang, dass er durch einige Stunden mit verstopfter Canüle zu gehen vermochte. Die Sprache des Patienten war bei zugehaltener Canüle ganz eigenthümlich: er sprach mit jedwedem Mangel musikalischer Betonung, aber laut, schnarrend, so dass es fast an den Ton einer Trompete erinnerte. Neben der localen Behandlung des Larynx wurde auch eine topische Behandlung der Choanen vorgenommen. Bei der Schwierigkeit, dem Kranken Flüssigkeit mittelst der Douche in die Nase zu bringen, begnügten wir uns damit, sie ihm von vorne nach rückwärts durch die Nase einzugiessen, und der Kranke brachte sie durch den Deglutitionsact nach hinten. Zumeist verwendeten wir concentrirte Gerbsäure, weil alle anderen Adstringentia die Verdauung störten, was bei dem heruntergekommenen Individuum sehr in Betracht gezogen werden musste. Der Kranke war mehrere Wochen in meiner Behandlung und wurde scheinbar gebessert in seine Heimath entlassen mit dem Auftrage, möglichst oft die Canüle verschlossen zu halten, um durch die Auseinanderdrehung der Arytaenoideae, wenn auch eine abnorme, so doch überhaupt eine Traction auf die Stimmbänder auszuüben. Am 29. Nov. 1870 schrieb er mir vom Hause: „Ich halte die Canüle ziemlich den Tag über verschlossen, empfinde aber immer noch etwas Lufthunger; bis jetzt war ich jedoch nicht im Stande, dieselbe über Nacht offen zu lassen, da beim Niederlegen der Lufthunger zunimmt. Was aber peinigender ist, ist der Umstand, dass sich die Canüle des Nachts sehr bald verschleimt, so dass ich sie einige Male reinigen muss. Ich kann daher im Ganzen keine bedeutende Besserung constatiren gegen damals, als ich in Ihrer unmittelbaren Behandlung stand". Im Frühjahre 1870 besuchte mich der Kranke wieder und konnte ich mich auch jetzt noch nicht zur Entfernung der Canüle entschliessen. Die damals gemachten Einschnitte in die membranartige Verwachsung hatten nicht den gewünschten Erfolg, ebenso war keine Abnahme der Secretion ersichtlich, und ich entliess den

Patienten wieder mit der dringenden Aufforderung, sein grösseres Augenmerk auf die Secretion der Nase zu richten und verordnete ihm diesmal zur Ausspülung des Nasen- und Rachenraumes Lösung von Acidum carbolicum, 1/2 Drachme auf ein Pfund Wasser.

Eine Stimmbänderverwachsung geringeren Grades zeigt folgender Fall: Am 15. März 1871 kam zur Untersuchung Herr Adolf Koch, Weltpriester aus Ungarn. Er leidet seit Jahren an Heiserkeit. Seiner Angabe nach konnte er schon geraume Zeit nicht mit voller Kraft sprechen, was ihm besonders beim Predigen lästig war; wenn er eine Stelle etwas forciren wollte, dann war es ihm immer, als ob er „in der Kehle ein Obstaculum hätte". Aus der Angabe des Patienten erhellt, dass er vor Jahren nach einem heftigen Typhus am rechten Fusse einen Abscess von der Grösse eines Eies hatte und einen zweiten an der hinteren Rachenwand, so dass das Zäpfchen und der weiche Gaumen nach vorne in die Mundhöhle gedrängt waren. Das Sprechen kam dem Näseln sehr nahe, und das Schlingen war erschwert; lange Zeit hat der Kranke sogar falsch geschluckt.

§ 166. Gegenwärtig zeigt sich bei Inspection des Pharynx links von der Medianlinie desselben neben der Uvula ein ziemlich harter Tumor, eine alte Schwiele von der Grösse einer grossen Bohne. Die Nasenschleimhaut, von den Choanen her gesehen, zeigt eiterigen Catarrh, die Rachenwand gelockert, streifig und der vordere Winkel der Glottis mit einem runden Körperchen von der Grösse einer Linse verwachsen. Auf eindringliches Befragen, ob der Patient nicht vor der Typhus-Erkrankung an Catarrh gelitten, erinnerte er sich, dass er schon seit seiner Jugend ganz ungewöhnlich starke Secretion im Rachen hatte. Bei der geringen Verwachsung der Stimmbänder war die Sprache nicht stark alterirt; der Patient konnte ziemlich laut predigen, nur trat bald Ermüdung ein, da die Anspannung der Stimmbänder grössere Anstrengung erforderte. Die Ueberwindung derselben oder die Erschlaffung der Muskeln bedingen das von ihm sogenannte Obstaculum. Wir glaubten dem Kranken den besten Dienst zu erweisen, wenn wir diese linsenförmige Verwachsung durchtrennten. Es geschah dies mittelst kleiner Schnitte und zur Entfernung der excidirten Stücke nahmen wir die Raspel zu Hülfe. Die Heilung ging ziemlich günstig vor sich, die Stimme wurde offenbar besser, und am 24. März wurde der Kranke entlassen mit der Weisung, seine Choanenschleimhaut mit den angeordneten Adstringentien Tag für Tag zu behandeln. Als sich der Patient im Herbst desselben Jahres wieder vorstellte, war die früher verwachsene Stelle noch vollständig getrennt. —

Gleichzeitig mit diesem Geistlichen befand sich ein Studiosus philosophiae, Herr Pavlicky, mit einer ganz ähnlichen Krankheit behaftet, in meiner Behandlung. Der Patient kam wegen andauernder Heiserkeit zur Untersuchung und zwar auf mein klinisches Ambulatorium im k. k. allgemeinen Krankenhause, wo er von allen anwesenden Schülern untersucht wurde. Bei der grossen Toleranz des Kranken war es Allen leicht möglich, zu sehen, dass ein Viertheil seiner Stimmbänder verwachsen war. Bei der Untersuchung des Rachenraumes zeigte sich hier allgemeine eiterige Secretion; doch war wie beim früheren Kranken von Syphilis nicht das leiseste Anzeichen vorhanden. Der Kranke wusste die Dauer dieses Catarrhs nicht genau anzugeben und weiss sich nur zu erinnern, dass er schon seit Jahren schlecht spreche. Auch in diesem Falle wurde die Incision mit dem Messer versucht, hatte aber nicht den gewünschten Erfolg, weil die Verwachsung nicht membranartig, sondern vielmehr durch Intumescenz der ganzen den Larynx auskleidenden Schleimhaut bedingt war. Der Kranke war

Militär und suchte durch dieses Leiden vom Militärdienste enthoben zu werden. Da ich die Stimmstörung für bleibend erkannte, stellte ich ihm auch ein diesbezügliches Zeugniss für die betreffende Militärgewalt aus. Er wurde sodann in das Militärspital aufgenommen, dort von einem Militärarzt laryngoscopisch untersucht und nach einiger Zeit als dienstuntauglich entlassen. Er kam mir später wiederholt zu Gesicht; sein Zustand veränderte sich nicht.

Im Juni 1871 kam die Frau des H. Ausias Schönberg aus Kischenew in Bessarabien mit einem 8jährigen Knaben, der die Erscheinungen der chron. Blennorrhoe darbot. Das Secret der Nase war sehr abundant, der Pharynx grauweiss belegt, die Stimmbänder geschrumpft. Dem entsprechend die Stimme heiser. Das allgemeine Befinden sonst wenig gestört. Es wurde die locale Behandlung in Form von Injectionen durch die Nase eingeleitet, doch ohne eine entschiedene Besserung zu erzielen. Pat. begleitete seine Mutter in ein böhmisches Bad und setzte daselbst auf meine Anordnung die Einspritzungen mit Adstringentien fort. Nach der Rückkehr vom Bade sah ich den Knaben wieder, sein Znstand war im Ganzen wenig verändert. Im Sommer 1872 brachte die Mutter den Knaben wieder zu mir, der status war noch immer derselbe. In Bezug auf die Aetiologie dieses Falles scheint mir das Factum erwähnenswerth, dass ich dem Vater des Kranken, Herrn Ausias Schönberg im Jahre 1864 einen ausserordentlich grossen Larynxpolypen exstirpirte. Die betreffende Krankengeschichte findet sich in meinen „Larynposcopischen Operationen," 2. Folge, S. 19. Im Jahre 1873 kam die Schwester des vornerwähnten Knaben, ein 19jähriges Mädchen von ziemlich gesundem Aussehen wegen Hypertrophie der Tonsillen zu mir. (Dieselben wurden exstirpirt.) Alle genannten Glieder der Familie, Vater, Mutter und Schwester, hatte ich Gelegenheit zu untersuchen, bei keinem konnte ich eine derartige Erkrankung entdecken, wie sie bei dem Knaben noch gegenwärtig besteht. Insbesondere war auch nicht das leiseste Anzeichen einer abgelaufenen syphilitischen Erkrankung nachzuweisen. Dass ich bei den meisten Krankengeschichten Namen und Heimathsort genau angebe, hat seine Begründung darin, dass ich hoffe, es werden sich an den bezeichneten Orten strebsame Collegen finden, die zur Auffindung ätiologischer Momente dieser höchst interessanten Krankheit durch eigene Forschung beitragen werden. —

§ 167. Der im Nachstehenden beschriebene Fall einer chronischen Blennorrhoe der Nase, des Rachens, des Larynx und der Trachea bei einer sonst vollständig gesunden, jungen Frau gehört zu den belehrendsten und interessantesten, die mir vorgekommen.

Lea Messer aus Lemberg, 25 Jahre alt, Mutter von 4 Kindern, von denen das erste gestorben, und dasjenige, welches bei schon bestehender Erkrankung der Mutter geboren wurde, vollkommen gesund ist, gibt im Mai 1874 an, vor einem Jahre während ihrer Schwangerschaft einen Schnupfen bekommen zu haben, der bis zu dem Tage, wo sie sich mir vorstellte, andauerte. Die genaueste und sorgfältigste Untersuchung kann an keiner einzigen Stelle des Körpers ein Ulcus, eine Narbe oder sonst irgend ein Symptom von Syphilis nachweisen. Der rhinoscopische Befund ergibt eine blasse, eigenthümlich gelbgrau aussehende Schleimhaut; dieses Gelbgrau macht aber durchaus nicht den Eindruck, als rührte es von einem Belege her, sondern ist eher irisirend und erinnert an das Bild, welches man bei nicht hochgradigen Erkrankungen des Epithels der Zunge oder Wange zu sehen bekommt. Damit ist nicht gesagt, dass die Veränderung,

welche die Schleimhaut zeigt, etwa dem Zustand der papulösen Infiltration näher komme; denn es ist nirgends ein Infiltrat nachzuweisen und es scheint die Verfärbung überhaupt nur von dem durch die lange Dauer des Katarrhs bedingten abnormen Aggregatzustand des Epithels und der Anämie der Schleimhaut abhängig zu sein. Es ist nirgends in der Nasenschleimhaut frische Röthe zu finden; auch überall, wohin man das schleimig-eitrige Secret der Nase verfolgen kann, am weichen Gaumen, an der hinteren Rachenwand, im Larynx und in der Trachea erscheint die Schleimhaut blass, gelbgrau, kaum röthlich. In der Mitte der hinteren Pharynxwand ist ein schwach angedeuteter Sulcus wahrzunehmen, der den Weg bezeichnet, auf welchem das Secret der Nase nach unten hin sich verbreitet hat. Die Stimmbänder finden sich ganz normal; aber 1 Cm. unterhalb dieser erscheint eine ringförmige Stenose des Luftrohrs, bedingt durch ein vorspringendes, membranöses Diaphragma, welches grösstentheils von einem gelbgrünlichen, dunkeln, stellenweise vertrockneten und anhaftenden Secret bedeckt ist; auch die Umgebung des Diaphragma und der von diesem noch nicht verlegte Rest des Lumens ist mit diesem Secret erfüllt, so dass es, um die stenosirende Membran überhaupt zur deutlichen Anschauung zu bekommen, nothwendig ist, früher durch Injection von Flüssigkeit diese cohärenten Massen aufzulösen. Dann seigt sich, dass der hier vorliegende Process in weniger als einem Jahre zu einer Verengerung bis auf den Durchmesser einer Erbse geführt hat, also mit einer bisher nicht beobachteten Raschheit vorangeschritten ist. Gemäss der sehr behinderten Durchgängigkeit der Trachea ist auch die Athemnoth hochgradig; das Ersteigen einer Treppe genügt, um die grösste Erschöpfung hervorzurufen.

Die Patientin ist von einer ganz ausserordentlichen Intelligenz und ich glaubte daher die passendste Gelegenheit zu haben, über Aetiologie und Uebertragung dieser Erkrankung sichere Aufschlüsse zu erhalten. Doch alle meine Ausforschungen und Bemühungen in dieser Richtung blieben resultatlos. Ich habe die Patientin über jedes einzelne Glied ihrer Familie befragt: sie behauptet fest und steif, es habe Niemand in ihrer ganzen Familie an ähnlichen Zuständen gelitten; speciell ihr Gatte sei vollkommen wohl und gesund. Auch nach den Dienstleuten, mit denen sie in Berührung kam, erkundigte ich mich; aber keines der verdächtigen Symptome, auf die ich sie aufmerksam machte, wollte sie an irgend Einem ihrer Umgebung wahrgenommen haben.

§. 168. Obwol nun bei fast allen derartigen Erkrankungen die örtliche Behandlung von keinerlei Erfolg begleitet war, so dass ich zuletzt von jedem operativen Eingriffe abstand, so hielt ich doch in dem hier besprochenen Falle wegen der relativ kurzen Dauer des ganzen Processes ein laryngo-chirurgisches Verfahren für indicirt; nur musste, wenn dieses einige Wahrscheinlichkeit der Heilung bieten sollte, eine Behebung der profusen Eiterung in Nase, Rachen und Trachea vorausgehen. Es handelte sich daher zunächst darum, grosse Mengen adstringirender Flüssigkeit durch die Nase zu leiten und ich suchte dies auf verschiedenen Wegen zu erreichen. Zuerst mit einer gewöhnlichen, grossen Hohlspritze mit stumpfem Ende; es gelang aber durch das Einspritzen nicht gut, die Flüssigkeit von vorn nach rückwärts durchzubringen. Ich nahm daher eine andere Procedur vor. Ich schob eine Drainageröhre von vorn her durch die Nase bis in den Rachenraum und liess die beiden Enden derselben von der Hand der Patientin halten; dadurch wurde der weiche Gaumen von der hinteren Rachenwand abgehoben und es war nun leichter

möglich, mittelst eines Heberrohres grössere Mengen Flüssigkeit durchzuleiten. Bei diesem Vorgehen jedoch, wo ich die Tuba Eustachii vollkommen gedeckt glaubte, gelangte dennoch so viel Flüssigkeit in dieselbe, dass ich es wegen der dadurch hervorgerufenen grossen Schmerzen aufgeben musste. Ich suchte daher auf einem anderen Wege zum Ziele zu kommen, den ich schon früher oft mit Vortheil eingeschlagen hatte; ich lehrte die Kranke, ein Glas Wasser so an die Nase anzusetzen, dass der Inhalt durch die vorderen Nasenlöcher floss, und dann willkürlich das Gaumensegel von der hinteren Rachenwand abzuheben, um dadurch auch rückwärts die Passage für die Flüssigkeit frei zu machen In dieser Weise leitete die Kranke selbst im Tage 30—40 Medicinalpfund Wasser, in welchem Salz und doppeltkohlensaures Natron aufgelöst war, durch ihre Nase hindurch, während ich ihr täglich zwei mal sechsgranige Höllensteinlösungen auf die erkrankten Stellen injicirte. Nachdem ich durch diese vom 11. Mai bis zum 4. Juni fortgesetzte Vorbehandlung das Secret der Schleimhaut zum Verschwinden gebracht hatte, ging ich am 4. Juni mit meiner Guillotine, welche am Ende mit einer Art Locheisen versehen war, bis unterhalb der Stimmbänder ein und holte die Membran in drei Stücken heraus; dabei musste ich mein Hauptaugenmerk darauf richten, sowohl beim Einführen des zangenartigen Instrumentes als beim Herausgehen mit demselben, wo der eingetretene Glottiskrampf die Schwierigkeit noch vermehrte, die Stimmbänder vor jedem Insulte zu bewahren. Ich wiederholte die Operation am 5., 6. und 7. Juli und konnte am letzten Tage bei Sonnenbeleuchtung constatiren, dass die Trachea an keiner Stelle mehr stenosirt war. Die Kranke athmete frei, das Sprechen geschah ungehindert und mit lauter Stimme wie früher. Da in der ersten Zeit nach der Operation eine Schwellung der Trachealschleimhaut anzunehmen war, wurde die frühere Medication, das Durchführen grosser Mengen adstringirender Flüssigkeit durch Nase und Rachen, bis zum 22. Juni fortgesetzt und gleichzeitig Inhalation mit Alumen und Morphium verordnet. Aber als schon alle Erscheinungen der Entzündung und Congestion geschwunden waren, zeigte es sich, dass das Lumen der Trachea in ihrer ganzen Länge geringer war, als, normale Verhältnisse vorausgesetzt, die Weite des Kehlkopfs erwarten liess; mithin lag, wie in allen bisher beobachteten Fällen von ähnlichem Verlauf, auch hier eine Verdickung der Trachealwand in toto vor. Da sonst keine Krankheitssymptome mehr vorhanden waren, entliess ich die Patientin mit der Weisung, die Eingiessungen, in denen sie schon grosse Virtuosität erreicht hatte, noch ein halbes Jahr hindurch Tag für Tag vorzunehmen. Eine vollständige Heilung konnte ich nur mit um so grösserer Reserve constatiren, als durch Erfahrungen die Häufigkeit der Recidive bei dieser Erkrankungsform sicher gestellt ist.

§ 169. Am 5. Mai 1872 kam auf mein klinisches Ambulatorium Josef Jaminfeld, 29 Jahre alt, Commissionär aus Galizien; derselbe gibt an, bis vor zwei Jahren nie krank gewesen zu sein, seit dieser Zeit an sich immer mehr steigernder Athemnoth zu leiden. Patient geht äusserst vorsichtig und langsam, jeder hastige Schritt erregt pfeifenden, keuchenden Athem; er ist von kleiner, untersetzter Statur, breitschulterig, ziemlich gut genährt; im Ganzen von gesundem Aussehen. Durch die Untersuchung der äusseren Haut, sowie durch die Inspection in Mund und Nase ist nicht das geringste Symptom von Syphilis nachzuweisen; mit Ausnahme einer verdächtigen, circumscripten kahlen Stelle am Kopfe, die aber nach dem Ausspruche Prof. Hebra's, zudem ich den Kranken behufs sicherer

Entscheidung der Frage, ob Syphilis vorhanden gewesen, geschickt hatte, wahrscheinlich von einem Favus herrührte. Die laryngoscopische Untersuchung zeigt bei sehr stark aufgerichtetem Kehldeckel die Stimmbänder intact; unmittelbar unter ihnen beginnt eine stenosirende Verdickung der das Luftrohr auskleidenden Schleimhaut, welche nach abwärts hin zunehmend ein trichterförmiges Lumen erzeugt, so dass an der engsten Stelle, der Spitze des Trichters, welche von aussen gemessen ungefähr dem 5. Trachealringe entspricht, der Durchmesser der Lichtung kaum den einer Zuckererbse erreicht. Der breitere Theil dieses Diaphragma geht von der vorderen Wand aus, so dass die von ihm umgebene Oeffnung nicht central gestellt ist, sondern sich näher der Pars fibrosa befindet. Wegen der Tiefe, in welcher die Verengerung statt hatte, war die laryngoscopische Untersuchung in der gewöhnlichen Weise nicht möglich. Ich liess den Kranken, um ihn allen meinen Hörern demonstriren zu können, auf einem erhöhten Stuhle sitzen und die Lichtquelle unmittelbar neben seinem rechten Ohr aufstellen; der Untersuchende kommt dabei tiefer zu stehen als der Patient, fängt die von oben kommenden Lichtstrahlen mit einem Hohlspiegel auf und leitet sie in die durch das starke Vorwärtsbeugen des Patienten geradlinig gewordene Trachea; dabei kommt er zur vollen und deutlichen Ansicht der stenosirten Stelle. Die rhinoscopische Inspection ergibt eine magere, blasse, nirgends geschwellte oder ulcerirte Schleimhaut, trotzdem reichliches Secret, das die ganze Oberfläche der Conchen bedeckt, sich über die Choanen hinaus verbreitet, an der hinteren Rachenwand herabfliessend daselbst einen grauweisslichen Sulcus erzeugt und weiterhin bis in den Larynx hinabgelangt. In der Trachea ist das Secret gelbgrün, schwärzlich, haftet fest an der Wand, ist nur schwer von derselben wegzubringen und, indem es sich zeitweilig anhäuft, die eigentliche Ursache der Athemnoth. Das eingeleitete Heilverfahren beschränkte sich darauf, durch die Choanen grössere Mengen von verdünnter Carbolsäurelösung zu leiten, während gegen die Secretion in der Trachea Inhalationen mit Salz und Bicarbon. Sod. gebraucht wurden. Nur ein einziges Mal versuchte ich, mit einem langgestielten Larynxmesser das Diaphragma zu durchschneiden; da sich aber herausstellte, dass wir es eigentlich mit einer Verdickung der Schleimhaut in toto zu thun hatten, so konnte von einem Entfernen des Athmungshindernisses keine Rede sein. Ich entliess daher den Kranken zum Schluss des Semesters, am 15. Juli, ungeheilt.

§ 170. Während die bisher beschriebenen, wie überhaupt die meisten mir zur Beobachtung gekommenen Fälle Individuen betrafen, welche aus Oesterreichisch- und Russisch-Polen, dann aus der Bukowina, aus Bessarabien und aus der Walachei kamen, bezieht sich die nun folgende Krankengeschichte auf eine in Lenka in Mähren geborene und wohnhafte Person, und gewinnt dadurch das Interesse, um dessentwillen ich sie aus einer ganzen Reihe sonst ganz ähnlicher herausgreife. Bernhard Grünzweig, Schankwirth, 50 Jahre alt, war 11 Jahre hindurch Soldat, während welcher Zeit er sich stets völliger Gesundheit erfreute. Vor 5 Jahren entlassen, bekam er eine Rippenfellentzündung, welche er glücklich überstand, so dass durch Percussion und Auscultation keine Spur mehr davon wahrzunehmen war. Vor einem Jahre befiel ihn ein Schnupfen, der gegenwärtig noch andauert. Aerztliche Hilfe sucht er wegen der hochgradigen Athemnoth, von der er jetzt geplagt wird. Die am 17. September 1873 vorgenommene rhinoscopische Untersuchung zeigt, nachdem schon bei der Inspection von vorne ein reichliches fast bern-

steingelbes Secret und stellenweise zu Borken eingetrockneter, festhaftender Nasenschleim, die Nasengänge erfüllend oder die Conchen überkleidend aufgefallen waren, gelbgrünliches, eitriges Secret in der Nasenhöhle, an den Choanen, an der hinteren Rachenwand; auch in der Trachea durch das Laryngoscop nachweisbar. Die Stimmbänder sind nahezu normal, nur mit etwas Nasensecret belegt. Unter den Stimmbändern findet sich eine mit grauweiss grünlichem vertrockneten Secret bedeckte ringförmige Membran; diese Wucherung ist so weit vorspringend, dass selbst bei ganz offener Glottis der Aditus ad laryngem et tracheam jeden Einblick unmöglich macht. Ich verordnete dem Kranken Eingiessungen von Carbolsäure in die Nase und entliess ihn ungeheilt.

Weitere Folgen der chron. Blennorrhoe.

§ 171. Zu den Veränderungen, welche wir sicher als von der Blennorhoe herrührend kennen und die laryngoscopisch nachweisbar sind, gesellt sich manchmal ein Consequenzzustand, dessen Causalzusammenhang mit der hier geschilderten chronischen, infectiösen Erkrankung der Respirationsschleimhaut nur indirect erschliessbar ist, aber immerhin grosse Wahrscheinlichkeit für sich hat. Es kamen mir wiederholt Kranke zur Beobachtung, und zwar insbesondere jugendliche Individuen, welche die Erscheinungen von Lungenblennorrhoe und Bronchorrhoe darboten und gleichzeitig mit eitrigem Katarrh der Nase, des Rachens und des Kehlkopfs behaftet waren. Dabei war neben solchem pyogenen Katarrh eine Hämoptise vorhanden. Anfangs nahmen die von der Lungenerkrankung herrührenden, präponderirenden Erscheinungen mein Urtheil gefangen, so dass ich nie zweifelte, es mit Tuberculose zu thun zu haben. Nachdem ich aber Jahre hindurch das allmälige Tiefergreifen der von der Nase ausgehenden Blennorrhoe auch auf die abwärts gelegenen Theile des Tractus respiratorius beobachtet hatte, kam ich auf den Gedanken, dass sehr wohl manche phthisische Zustände der kleinsten Bronchien und der Lungen durch das Fortschreiten der in Rede stehenden Erkrankung auf diese Partien bedingt sein könnten.

§ 172. Insbesondere war ein Fall für mich überzeugend, der einen jungen Mann aus Russisch-Polen betraf. Im Jahre 1871 consultirte mich Herr Wolf Friedland aus Dünaburg, 23 Jahre alt, verheirathet, wegen Heiserkeit. Derselbe litt seit Jahren an Hämoptise; der Bluthusten ist sehr häufig, doch von geringer Intensität. Er wurde von den Klinikern in Wien, Berlin und Petersburg untersucht, nie konnte eine Infiltration oder Cavernenbildung nachgewiesen werden. Man gab ihm den Rath, ein wärmeres Klima aufzusuchen, und so lebte er mehrere Jahre in Italien und in Südfrankreich, speciell in Pau, wo er die jetzt übliche Einathmungscur gebrauchte; doch besserte sich sein Zustand nicht. Als ich ihn untersuchte, stellte sich heraus, dass seine Heiserkeit durch chronische Blennorrhoe verursacht sei und da ich kein unzweideutiges Symptom von Tuberculose entdecken konnte, so wurde es mir in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Blennorrhoe, indem sie in den kleinsten Bronchien Arrosion der Gefässe veranlasst, die eigentliche Ursache des Bluthustens sei. Auf die Anfrage des Patienten, ob er nach dem Süden zurückkehren sollte, rieth ich ihm davon ab, trug ihm aber auf, das Durchleiten adstringirender Flüssigkeiten durch Nase und Rachen anzuwenden.

In jüngster Zeit, im November 1874, 3 Jahre nachdem ich den

Kranken zuletzt gesehen hatte, stellte sich mir eine aus Biarritz heimkehrende St. Petersburger Dame mit einem Kehlkopfleiden vor, das ebenfalls auf chronischer Blennorrhoe beruhte. Die Patientin war die Schwester des erwähnten H. Friedland und machte mir die interessante Mittheilung, dass ihr Bruder seit dem continuirlichen Gebrauche der Adstringentien von seiner Hämoptise geheilt sei.

Einen zweiten Fall sah ich im Sommer 1874 in Ischl, wo mich ein junger Mann, gleichfalls aus Russisch-Polen, wegen einer ganz ähnlichen Hämoptise consultirte.

Ich will diese zwei Fälle durchaus nicht als unbestreitbare Beweise der Annahme hinstellen, dass diese Art Hämoptisen nur als alleinige Folge der Blennorrhoe auftraten. Immerhin aber sind sie geeignet, zu sorgfältiger Erwägung und Beobachtung bei ähnlichen Vorkommnissen anzuregen.

Differenzirung der Blennorrhoe von Syphilis.

§ 173. Sobald mir diese Formen der Schleimhauterkrankung in einer grösseren Anzahl von Fällen aufgefallen waren, musste sich nothwendig die Frage nach deren Natur aufdrängen. In der ersten Zeit war ich geneigt, alle derartigen Erscheinungen auf Rechnung der Syphilis zu setzen. Es gibt ja so viele eigenthümliche Abstufungen von constitutioneller Syphilis, deren Entstehung auf nicht eruirbarer Infection beruht, dass ich mich trotz mangelnder anamnestischer Daten für berechtigt hielt, die Diagnose auf Syphilis zu stellen. Erst nachdem ich eine so grosse Anzahl von Fällen gesehen, bei denen allen in übereinstimmender Weise durch die Anamnese und durch die Untersuchung mit zweifelloser Bestimmtheit jede Luesinfection ausgeschlossen werden musste, bei denen ferner auch die Anwendung antisyphilitischer Medicamina als ganz und gar wirkungslos sich erwies, musste ich von meiner vorgefassten Anschauung zurückkommen und von Syphilis abstrahiren. Auch jetzt, wo ich die betreffenden Krankengeschichten publicirt und in öffentlichen Vorträgen die genaueste Beschreibung der hierher gehörigen Erscheinungen gegeben habe, geht die Meinung vieler Sachverständigen dahin, die Erkrankung für syphilitisch zu halten. Man müsste nun, um diese Ansicht zu begründen, eine ganz neue Rubrik im Capitel „Syphilis" aufstellen, eine ganz eigenthümliche Infectionsweise und eine besondere Unterart des Virus supponiren, ein Vorgehen, welches gegenüber den nunmehr genau gekennzeichneten Symptomen der syphilitischen Affectionen als gewagt bezeichnet werden muss. In allen Fällen, die ich sah, betraf die Erkrankung trotz ihres jahrelangen Bestandes nie Haut oder Knochen, waren weder Papeln noch Gummata vorhanden, liess sich nie auch nur die Spur eines Ulcus nachweisen. Giebt es eine Syphilis, welche ausschliesslich die Schleimhaut bestimmter Organe befällt und nie über dieselbe hinaus sich erstreckt?

Viel berechtigter als die Ableitung von Syphilis ist die Analogisirung der beschriebenen Erkrankung mit der zweifellos nichtsyphilitischen Blennorrhoe der Bindehaut. Trotz mancher Differenzpunkte, unter denen das Fehlen heftiger entzündlicher Erscheinungen im Beginne der Blennorrhoe der Respirationsschleimhaut bemerkenswerth ist, ergiebt sich aus einer Vergleichung der beiden Krankheiten die Identität der ihnen zu Grunde liegenden Processe, woraus denn der Schluss gezogen werden muss, dass wie bei der einen so auch bei der andern die Zurückführung

auf Syphilis nicht statthaft ist. Zieht man die besonderen Verhältnisse in Betracht, welche durch die Abgeschlossenheit und Raumbeengung im Conjunctivalsacke gegeben sind, und die natürlich eine Reihe eigenthümlicher Erscheinungen bedingen, so fallen die trotzdem vorhandenen Aehnlichkeiten zwischen der Conjunctivalblennorrhoe und der hier geschilderten Blennorrhoe der Respirationsschleimhaut um so schwerer ins Gewicht. Auch die Veränderung in der Beschaffenheit des Secrets bei längerem Bestande der Erkrankung, so dass diese mehr und mehr zur Pyorrhoe wird, ist ein beiden Blenorrhoen gemeinsames Merkmal. Bei der Conjunctivalblennorrhoe beruht ja auf dieser Alienation des Productes die Hauptgefahr für die Cornea. Unter den Ausgängen der Conjunctivalblennorrhoe ist es die so häufige Entwickelung von Trachom, für welche wir bei Blennorrhoe der Respirationsschleimhaut ein entsprechendes Analogon haben. Sehr oft lassen sich die dem Trachom charakteristischen Bindehautrauhigkeiten schon sehr frühzeitig, im Höhestadium des Schleimflusses nachweisen*). Wenn bei der Blennorrhoe der Respirationsschleimhaut das Secret entfernt wird, so kommt man zur Ansicht einer rothen, granulösen, bei vorhandener Anämie grau-weisslichen Fläche, welche eben hier der Ausdruck jener Wucherung des submucösen Bindegewebes ist, die das Trachom der Bindehaut constituirt. Wie endlich an der Conjunctiva Verwachsung der Lider, Zerstörung der Lidknorpel u. s. w. als entferntere Folgen sich einstellen, so beobachten wir bei der Blennorrhoe der Respirationsschleimhaut Verwachsung der Stimmbänder, Verdickung der Larynxauskleidung, Schrumpfung und Ossification der Trachealknorpel**).

---

*) Stellwag von Carion, Lehrbuch der praktischen Augenheilkunde. Wien, 1867.

**) In der mir zugänglichen Literatur habe ich nur bei Türck etwas auf den erörterten Gegenstand Bezugnehmendes gefunden. In seiner Klinik der Kehlkopfkrankheiten werden unter „Bindegewebsneubildung“ drei Fälle angeführt, bei denen zwar das Hauptgewicht auf die Stenosirung des Larynx und der Trachea gelegt wird, doch ist in der Krankengeschichte 63 von einem aus dem Cavum pharyngo-nasale in den Larynx hinab sich erstreckenden Belag die Rede, der sich bei der mikroskopischen Untersuchung als aus Schleim und Epithelien bestehend erwies. „So oft die Membran entfernt wurde, erneute sie sich wieder. Der Athem der Kranken war sehr übelriechend.“ Türck vermuthete Syphilis und behandelte die Patientin mit Jodkali und Mercureinreibungen, jedoch ganz erfolglos. (Türck, Klinik der Kehlkopfkrankheiten. Seite 292.) An einer anderen Stelle wird eine auf den wahren Stimmbändern vorkommende Granulationswucherung beschrieben (Fall 65), welche von Türck wegen der von Prof. Wedl durch die mikroskopische Untersuchung festgestellten Aehnlichkeit mit Conjunctivaltrachom, Trachom des Larynx benannt wurde. Ueber Veranlassung und fernere Gestaltung dieser Wucherung ist nichts Näheres angegeben; betreffende Patientin starb an Lungentuberculose. Einer gleichzeitig oder früher vorhanden gewesenen Blennorrhoe der Respirationsschleimhaut ist in der ganzen Mittheilung keine Erwähnung gethan.

XVI. Anomalien der Stimme.

Durch pathol. Zustände bedingte Stimmanomalien.

§ 174. Diphtonie. Unter Diphtonie, Doppeltönigkeit, versteht man das gleichzeitige Zustandekommen zweier Töne von verschiedner Höhe bei der Phonation. Den ersten laryngoscopischen Fall von doppeltönender Stimme hat Türck in der Sitz. d. Ges. d. Aerzte vom 10. April 1863 demonstrirt. Später hat er noch eine ganze Anzahl von Fällen veröffentlicht[1]). Immer waren es, mit einer einzigen Ausnahme, entweder Bindegewebswucherungen, entzündliche Tumoren, oder vorspringende Geschwürsränder, welche die Ursache der Doppeltönigkeit abgaben. Die durch diese Processe erzeugte Hervorragung legte sich während des Phonirens an das entgegengesetzte Stimmband, und theilte dadurch die Stimmritze in einen vorderen und hinteren Abschnitt, in deren jedem ein eigener Ton gebildet wurde.

Ich hatte Gelegenheit, einzelne der Fälle von Türck selbst zu untersuchen. War es nun an einem Stimmband zu einer knotenförmigen Wulstung gekommen, so war die Doppeltönigkeit nicht immer deutlich; wenn sich hingegen zwei Knoten gegenüberstanden, indem beide Stimmbänder erkrankt waren, so waren bei der Phonation zwei Töne deutlich zu unterscheiden. Seitdem habe ich noch manchen, ähnlichen Fall beobachtet und den meisten Laryngoscopikern werden wol solche vorgekommen sein.

In dem von Türck unter der Bezeichnung „paralytische Diphtonie" angeführten Falle (207) war ein Parese beider Stimmbänder vorhanden. Die Proc. vocales wurden bei der Phonation fest aneinander gelegt, vor denselben aber klaffte die Glottis ligamentosa in der Mitte schwach sichelförmig und hinter den Pr. voc. zwischen den beiden Arytaen. blieb ebenfalls eine Lücke. Türck nimmt nun hier als Erklärung der Diphtonie, dass einer der beiden Töne in der Glottis ligam., der andere in der Glott. cartilag. zu Stande kam. Er hat wiederholt beobachtet, dass „wenn ein einfacher Ton in einen Doppelton überging, sich die beim einfachen Ton noch geschlossene Knorpelglottis im Momente der Erzeugung des Doppeltones etwas öffnete, so dass sie sich in einen engen Spalt verwandelte, während ihre Seitenwände in zitternde Bewegung geriethen". Einen Grund für die Entstehung dieser Lücke zwischen den Arytaen. gibt Türck nicht an. Wahrscheinlich hatte ein momentanes Nachlassen in der Contraction eines Theiles des M. transversus stattgefunden.

Während ich einen derartigen Fall nie beobachtet habe, beruhte in dem folgenden die Diphtonie ursprünglich auf einseitiger Stimmbandlähmung: Caroline Pelly, 48 Jahre alt, hatte eine Lähmung des M. cricoarytaen. post., des Stimmritzenerōffners; durch antagonistische Wirkung des M. cricoarytaen. lateral. blieb daher das linke Stimmband in der Medianlinie stehen. In Folge von später hinzugetretenen Entzündungsvorgängen wurde das Stimmband in dieser Phonationsstellung dauernd fixirt. Dasselbe war normal weiss, nicht verdickt, ziemlich straff gespannt. Bei der Phonation näherte sich das gesunde Stimmband dem fixirten, schloss die Glottis, und es entstanden zwei Töne von dem Intervall einer Quinte. Die Kranke wurde

---

[1]) Türck, Klinik d. Krankh. d. Kehlk. u. d. Luftröhre, Wien 1866, S. 473.

im Ambulatorium des Krankenhauses von mir behandelt, und meine damaligen Schüler untersuchten sie täglich und liessen sie das interessante Phaenomen produciren. Beim Sprechen wusste sie den zweiten Ton dadurch zu maskiren, dass sie mit möglichst schwacher Stimme sprach. Sobald sie aber willkürlich oder unwillkürlich ihre Stimme forcirte, traten beide Töne zu Tage. In Fällen wie dieser liegt der Grund der Doppeltönigkeit wahrscheinlich in der verschiedenen Spannung der beiden Stimmbänder, die eine doppelte Reihe von tönenden Schwingungen zur Folge hat.

Rossbach theilt in Virchow's Archiv Bd. 54 zwei Fälle von Doppeltönigkeit mit, in welchen die Glottisschliesser sowohl als der Glottiseröffner der einen Seite gelähmt waren. Die Doppeltönigkeit trat hier erst auf, als die Stimmbänder bereits eine gewisse Beweglichkeit wiedererlangt hatten und wieder schwingungsfähig geworden waren. Rossbach gibt an, dass der eine der beiden Töne ein Brustton, der andere ein Kopfton gewesen sei; eine Erklärung dieser abnormen Erscheinung versucht er gar nicht zu geben. In sämmtlichen Fällen von Doppeltönigkeit, die ich beobachtet habe, waren beide Töne ziemlich hoch gelegene. Es ist dies auch von vornherein zu erwarten, gleichviel ob Knotenbildung oder einseitige Stimmbandparalyse Grund der Doppeltönigkeit ist. Denn in beiden Fällen ist eine aussergewöhnliche Längsspannung der Stimmbänder nöthig, um sie einander genügend zu nähern, damit überhaupt ein Tönen und nicht blos ein Geräusch zu Stande komme. Bei der Knotenbildung, weil die Knoten dem Annähern der Stimmbänder einen Widerstand bieten, bei der einseitigen Stimmbandlähmung, damit auch das gelähmte Stimmband möglichst gespannt und die Glottis möglichst verengt werde. Um diese Spannung zu erzielen, reicht die eigentliche Kehlkopfmuskulatur nicht aus, es müssen die Auxiliarmuskel aussen am Kehlkopfe in Thätigkeit treten. Dadurch wird aber der mehr oder minder runde Rahmen, in welchen die Stimmbänder eingefügt sind, zu einem ausgesprochenen Ovale, die Stimmbänder werden passiv in die Länge gespannt, und hiermit sind, wie wir im Kapitel über Singen des Näheren auseinandergesetzt haben, die nothwendigen Bedingungen zur Bildung von hohen Tönen gegeben.

§ 175. Bei vielen Syphilitischen kommt es zu Ulcerationen im Kehlkopfe, wodurch die Stimmbänder entweder vollständig zerstört oder mit der Umgebung verlöthet und derartig verzerrt werden, dass man meinen sollte, von einer Functionirung derselben könne nicht mehr die Rede sein. Wenn die Syphilis im Kehlkopfe in einer so hochgradig destructiven Form auftritt, dass selbst Suffocation droht und die Tracheotomie nothwendig ist, so ist gewöhnlich die Glottis schon zu einem kleinen, unregelmässig runden Loche verengert. Dieses Loch bleibt des vollständigen Verschlusses fähig, weil der fortwährende Reiz von Speichel und Speisen, welche bestrebt sind, in die Glottis zu gerathen, die Contractilität der Muskulatur selbst während der Entzündung und Ulceration erhält. Personen mit derartigen Luftritzen sind im Stande, laute Töne von sich zu geben; sie haben eine Stimme, die auf ziemlich grosse Entfernung vernehmbar ist, mit sprachlichem Klang, wie wir ihn überhaupt beim Menschen gewohnt sind, nur fehlt ihnen jeder musikalische Timbre. Wir sprechen hier natürlich nicht von denjenigen Fällen, bei welchen es auch zu Verwachsungen des weichen Gaumens mit der hinteren Rachenwand gekommen ist, und bei welchen die Stimme rauh und zugleich näselnd ist.

Je nachdem die übrig gebliebene Oeffnung grösser oder kleiner als

normal ist, ist auch der Ton der Stimme ein höherer oder tieferer geworden.

Wenn es bei der chronischen Blennorrhoe, wie dies häufig der Fall ist, zu einer Verwachsung der Stimmbänder kommt, so ist die Missgestaltung der Glottis eine ganz ausserordentliche. Es verschwindet die Sonderung der Stimmbänder in zwei neben einander liegende Lamellen und man sieht statt dieser eine zusammenhängende Membran, die den unteren Kehlkopfraum überdacht und nur hinten eine kleine Oeffnung hat. Obschon in solchen Fällen die Muskulatur nicht gelitten hat, kann es hier zu einer Contraction der Mm. thyreoarytaenoidei kaum kommen; diese Muskeln können im günstigsten Falle die ganze Membran spannen, welche dann wahrscheinlich durch ihre Schwingungen Töne erzeugt. Entsprechend der kleinen Oeffnung hat die Stimme von Personen, die an derartigen Zuständen leiden, einen kindlichen Charakter. Das Abnorme einer derartigen Stimme fällt in der Regel nur wenig auf und zwar desshalb, weil die Schwäche des im Kehlkopf gebildeten Tones wahrscheinlich durch die Resonanz im Mundrachenraum verdeckt wird. Denn wenn die Kranken ihre Stimme forciren, so dass der im Larynx erzeugte Ton den Resonanztönen gegenüber hervortritt, so verrathen sie sogleich durch ein eigenthümliches Krähen, dass ihre Stimme krank ist. Sie bemühen sich denn auch, mit möglichst gedämpfter Stimme zu sprechen, da eine schwache oder rauhe Stimme immerhin weniger auffällig ist als eine piepsende.

Zum Schlusse will ich noch einen Fall anführen, der darum Beachtung verdient, weil aus ihm zu ersehen ist, dass unter Umständen, welche die wahren Stimmbänder functionsunfähig machen, die falschen der Stimmbildung vorstehen können.

Alois Brem, 30 Jahre alt, Beamter aus Wien, consultirte mich im Jahre 1867 wegen Heiserkeit, welche angeblich schon 2 Jahre lang bestehe. Ueber die Ursache derselben kann er keine genaue Angabe machen. Die laryngoscopische Untersuchung ergab normal-weisse, aber bogenförmig der Kehlkopfwand anliegende, vollkommen unbewegliche wahre Stimmbänder. Von einer Behebung seines Leidens konnte natürlich keine Rede sein; denn er war nicht heiser, weil seine wahren Stimmbänder im erkrankten Zustande functionirten; diese waren ja ganz ausser Thätigkeit gesetzt. Seine Heiserkeit beruhte darauf, dass die falschen Stimmbänder das ganze Geschäft der Stimmerzeugung ausführten. Die Cart. aryt. waren beweglich und die übermässig gerötheten, aber sonst normal aussehenden falschen Stimmbänder bewerkstelligten den Verschluss der Glottis. Von einer Verlöthung der wahren Stimmbänder oder von Ulcerationen an denselben konnte nicht das Geringste wahrgenommen werden. Es musste eine Lähmung ausschliesslich jener Nervenreiserchen angenommen werden, welche den Muskel der wahren Stimmbänder versorgen, so dass die Bewegungen der falschen Stimmbänder ganz unbehindert bleiben konnten. Es verhielten sich auch der M. transversus die M. cricoaryt. post. et lat. vollständig normal.

Mutation.

§ 176. Zur Pubertätszeit tritt der Kehlkopf in ein rasches Entwickelungsstadium, die Simme „mutirt". Durch das rasche Wachsthum des Kehlkopfes verändern sich die Verhältnisse zwischen den Knorpeln, den Stimmbändern und den Muskeln; bis sich nun ein gewisses Gleich-

gewicht wieder hergestellt hat und bis sich das betreffende Individuum das richtige Muskelgefühl für die veränderten Spannungsverhältnisse erworben hat, wird die Stimme öfters versagen, „überschnappen“, d. h. es wird beim Gebrauche der Stimme plötzlich und unerwünscht ein hoher Ton entstehen. Dies beruht entweder darauf, dass die Stimmbänder plötzlich zu stark gespannt werden, oder darauf, dass die falschen Stimmbänder sich plötzlich auf die wahren legen und nur die medianen Ränder der letzteren frei lassen. Entsprechend der geringeren schwingenden Masse ist dann der Ton erhöht.

Die Veränderung im Kehlkopf zur Mutationsperiode markirt sich durch Congestionszustände, die dem betreffenden Individuum oft unbemerkt bleiben, nicht selten aber in ihm die Meinung erwecken, es sei krank. Bei Mädchen tritt das Mutiren der Stimme früher ein und bleibt oft unbemerkt; bei Knaben ist es in der Regel sehr auffallend. Die begleitende Congestion im Larynx verliert sich bald und persistirt nur dann längere Zeit, wenn die Knaben während der Mutationsperiode zum Singen angehalten werden oder viel schreien. Zufällige mit der Mutation nicht direct zusammenhängende Erkrankungen acuten Charakters, die in der Mutationszeit vorhanden sind, können nur irrigerweise auf die Mutation bezogen werden. So bringt Fournié in dem citirten Werke auf S. 545 und 546 zwei Abbildungen der Glottis in der Mutationszeit, von denen die erste das Bild von 2 Entzündungsknoten darbietet, die gerade auf der Mitte des Stimmbandes einander gegenüberstehen, während die zweite ganz bestimmt eine halbseitige Lähmung darstellt.

Anomalie der Stimme durch abnorme Muskel-Spannung.

§ 177. Manche Personen haben im Verhältnisse zur Grösse ihres Larynx und ihrer Stimmbänder eine zu hohe oder zu tiefe Stimme [1]). Während die Einen immer piepsen, sprechen die Anderen im tiefsten Bass. Diese Erscheinung datirt oft von der Mutationsperiode her und tritt gewöhnlich bei Personen auf, die sich wenig um ihre Stimme kümmern. In dem Falle, wo die Stimme zu hoch ist, besteht die Behandlung darin, dass man immer nur mit möglichst tiefer Stimme sprechen lässt, während man bei zu tiefer Stimme anordnet, dass die Patienten sich nur ihrer Fistelstimme bedienen sollten.

Es dienen folgende Fälle zur Erläuterung.

Sigmund Schwarzkopf, 18 Jahre alt, Handlungscommis aus Muttersdorf in Böhmen, kam am 9. November 1870 in mein Ambulatorium. Seit beiläufig einem Jahre sprach er in einer hohen Fistelstimme, wusste aber durchaus keine Ursache anzugeben. Im Halse hatte ihm nie etwas gefehlt, er hatte nie Schlingbeschwerden gehabt, war überhaupt nur einmal im Leben krank gewesen, und zwar vor acht Monaten an Typhus. Da er ein gut entwickelter, kräftiger Mensch war, machte seine Fistelstimme einen ganz lächerlichen Eindruck. Bis vor einem Jahre war die Stimme vollkommen normal gewesen. Im August 1870 wurde er längere Zeit von Dr. F. mit Insufflationen, später auch mit Elektricität behandelt. Bei seinem Erscheinen stellte ich den Patienten meinen Zuhörern als eines jener Individuen vor, die durch falsche Spannung der Stimmbänder eine so abnorme Veränderung der Stimme erleiden. Ich liess den Patienten den Vocal u mit möglichst tiefer Stimme

---

[1]) Hierauf bezügliche Beobachtungen publicirte meines Wissens zuerst Gerhardt.

angeben, und zwar bei fixirter Kopfstellung, um seine Aufmerksamkeit wach zu erhalten. Vier Tage nach einander, täglich eine Stunde lang, wurde dies wiederholt; in der vierten Stunde stellte sich seine normale Stimme wieder ein, die auch erhalten blieb.

Herr Leopold Lasus, 19 Jahre alt, Studierender, consultirte mich am 27. Januar 1870. Im gewöhnlichen Reden sprach er nur mit Fistelstimme. Diese Abnormität bestand seit seinem 16. Jahre, da seine Stimme mutirte. Ich gab ihm die Verordnung, nur mit tiefer Bassstimme zu sprechen, und damit er öfter daran gemahnt wurde, verschrieb ich ihm Pillen von sal ammoniacum depur. in so grosser Zahl, dass er nahezu jede Viertelstunde eine in den Mund nahm. — Dieses immerwährende Erinnerungsmittel ist vielfach nöthig, um die Patienten zu gemahnen, dass sie auf die Vorschrift des Arztes zu achten haben — beim Sprechen.

Nach mehrmonatlicher Abwesenheit stellte sich Herr Lasus mir wieder vor. Seine Stimme war vollkommen normal geworden; es zeigten sich jetzt auch die Stimmbänder bei der Phonation von normaler Länge und Breite, während sie zur Zeit, als die Fistelstimme vorhanden war, constant in die Länge gezogen waren.

§ 69. Selbst bei Kindern begegnet man oft einer zu tiefen Stimmlage. Wodurch diese bedingt wird, ist man kaum in der Lage anzugeben. Ich habe den Müttern solcher Kinder den Rath gegeben, dieselben anzuhalten, immer im Falset zu sprechen. Hatte die Mutter die gehörige Ausdauer, was aber meist nur Mädchen gegenüber der Fall war, so trat allmälig der gewünschte Erfolg ein. Als Curiosum will ich hier den Fall einer 19jährigen Gräfin Sch. anführen, die in einer so tiefen Stimme sprach, dass man glauben konnte, sie wäre heiser. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte aber gar keine pathologische Veränderungen. Ich versuchte mit der Patientin die Falsettirung, um sie in die normale Stimmlage zu bringen, stand aber nach wenigen Tagen von dem Versuche ab, da die Patientin vollkommen tonfarbenblind war. Trotz ihres sonst ganz normalen Gehörs konnte sie drei neben einander liegende Töne, die ihrer Stimmlage entsprachen, nicht imitiren. Sie erklärte auch, sie wäre nicht im Stande, auch nur die kleinste Arie zu singen.

Die Zeitdauer, welche nöthig ist, um durch die Gymnastik der Stimme eine abnorme Stimmlage in die richtige zu verwandeln, ist bei verschiedenen Patienten sehr verschieden gross. Bei Manchen genügen etliche Tage, bei Anderen dauert es Monate. Auch lässt sich, wie ich gefunden habe, eine zu hohe Stimme viel leichter und in kürzerer Zeit herab-, als eine zu tiefe hinaufstimmen.

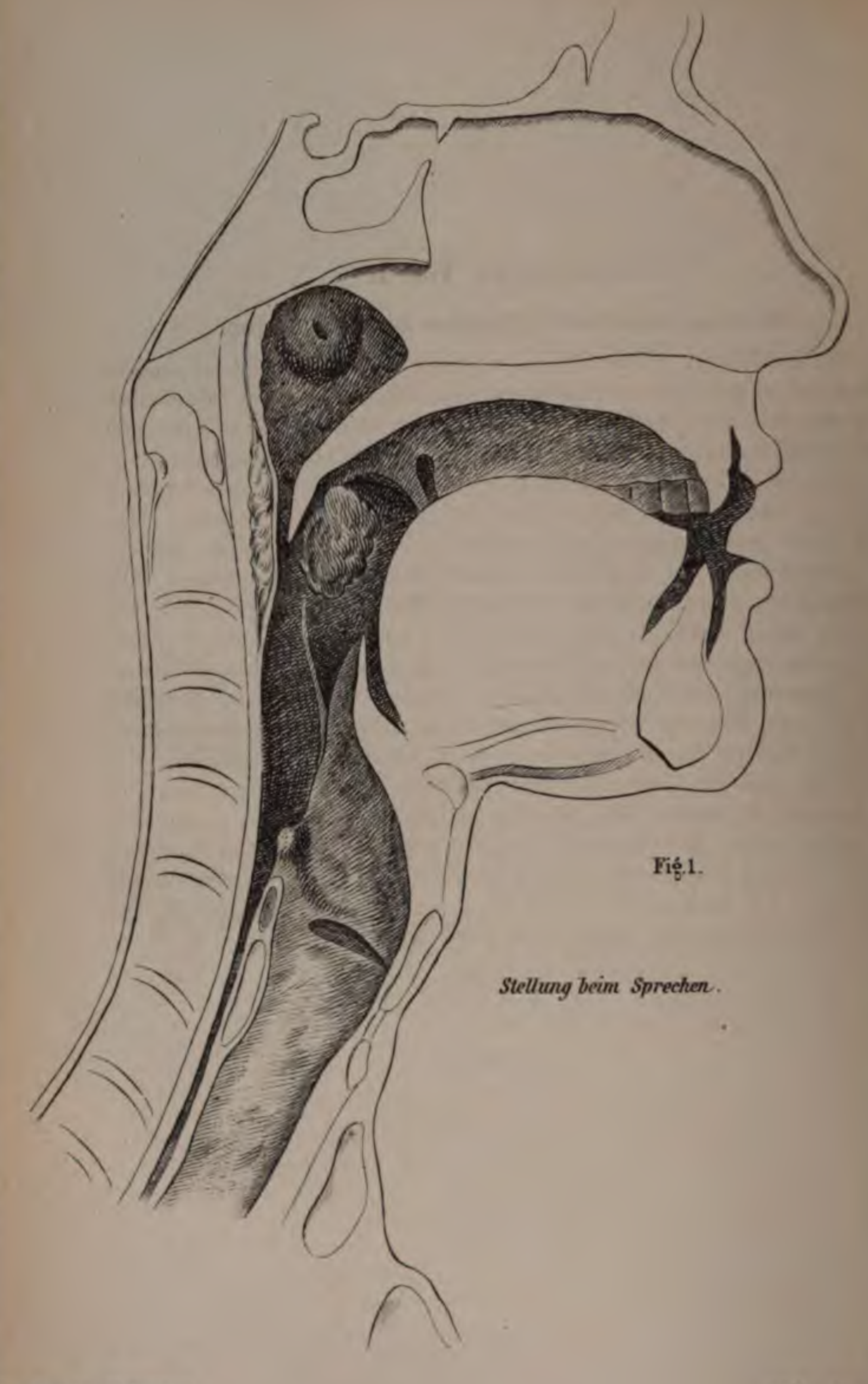


Fig. 1.

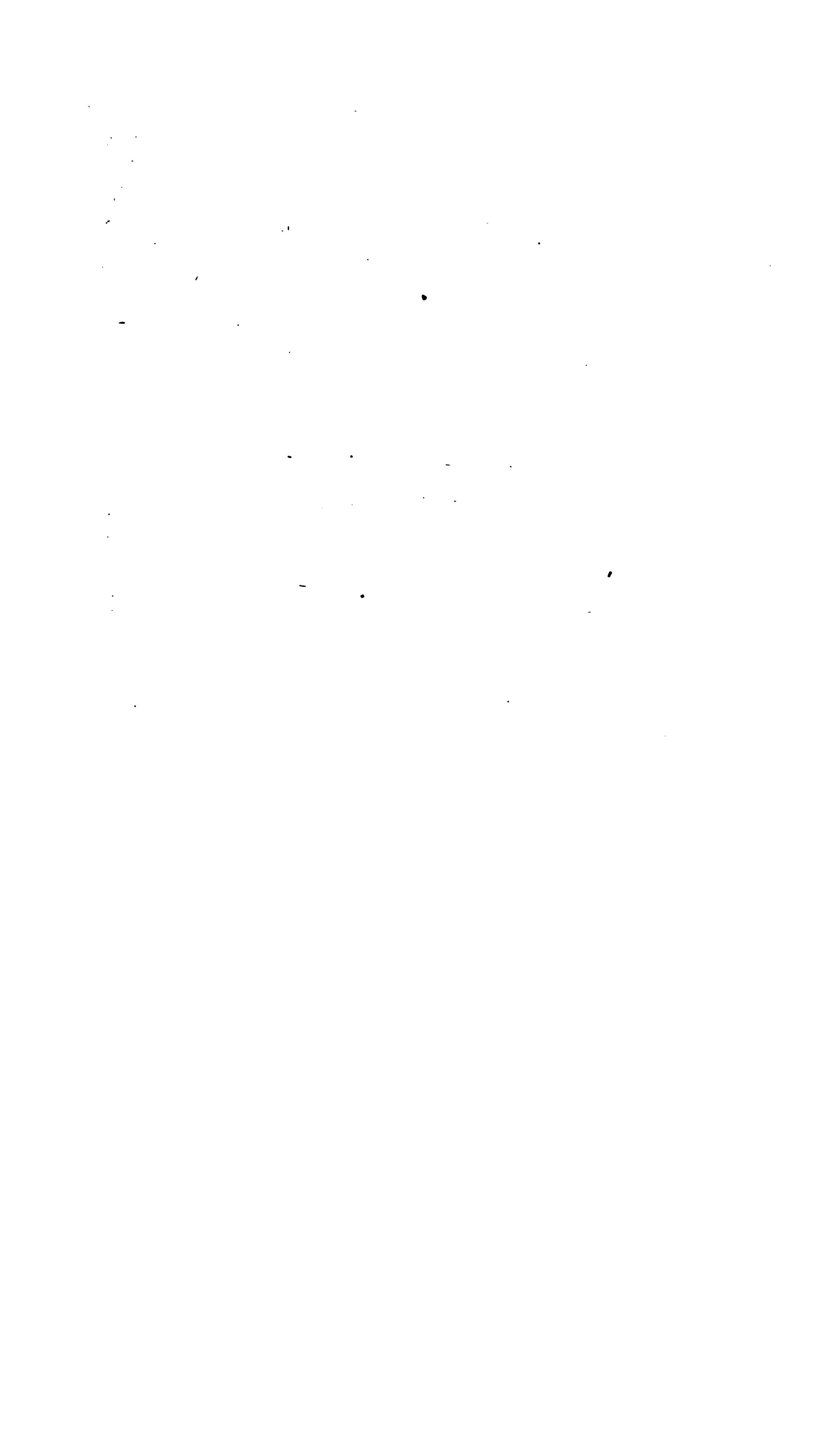
Stellung beim Sprechen.

Nach Henke lith. v. Dr J. Heitzmann. Lith. Anst. v. Appel & Comp. W

Erklärung zu Taf. I.

Stellung des Schlundkopfes beim Sprechen.

Die Erklärung, welche Henke zu dieser Abbildung gibt, stimmt im Wesentlichen mit den Anschauungen der Physiologen über die Gestaltung des Schlundkopfgebietes beim Sprechen überein. Damit die Luft ausschliesslich durch die Mundhöhle ihren Weg nach aussen nehme, ist es nothwendig, dass die Communication der Nasenhöhle mit dem Schlundkopfe, welche während des ruhigen Athmens besteht, aufhöre. Dies wird durch jene Bewegung des Gaumensegels erreicht, welche wir bei der Besprechung der Deglutition ausführlich geschildert haben. Die Anlegung des Palat. molle an die hintere Pharynxwand wird, wie wir ebenfalls schon erwähnt haben, dadurch erleichtert, dass diese wulstförmig vorspringt und dem sich hebenden Velum entgegenrückt. Während aber Passavant das Zustandekommen dieses Wulstes davon herleitet, dass die vom Hamulus pterygoid. der einen Seite zu dem der anderen gehenden Fasern des M. constrictor phar. sup. sich contrahiren, gibt Henke an, dass die hintere Rachenwand durch den fast senkrechten Zug des hinteren Endes der Mm. pharyngopalatini hinauf- und zusammengeschoben wird. Die Configuration des Schlundkopfes beim Sprechen unterscheidet sich also von jener, welche bei weit aufgesperrtem Munde von aussen her beobachtet werden kann, nur dadurch, dass die Nasenhöhle von dem abwärts liegenden Raume abgeschlossen ist.





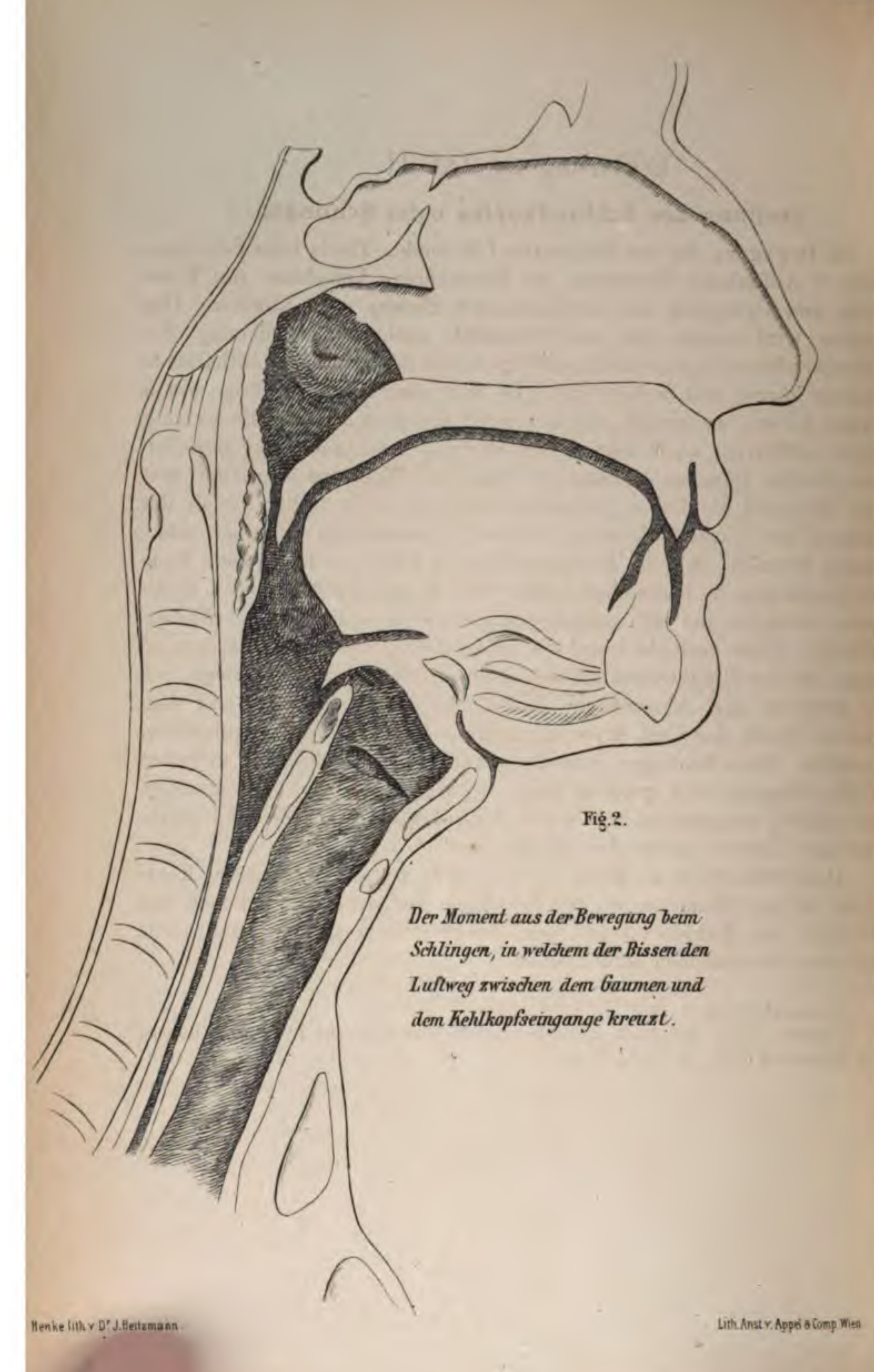


Fig. 2.

Der Moment aus der Bewegung beim Schlingen, in welchem der Bissen den Luftweg zwischen dem Gaumen und dem Kehlkopfseingange kreuzt.

Henke lith. v. Dr. J. Heitzmann. Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien

Erklärung zu Taf. II.

Stellung des Schlundkopfes beim Schlingen.

Die Bewegung der den Schlundkopf bildenden Theile beim Schlingen erfüllt 3 Aufgaben: Verschluss der Nasenhöhle, Verschluss des Kehlkopfes und Drängung des verschlungenen Bissens nach abwärts. Das Letztere wird durch eine der Peristaltik analoge Verschiebung der Schlundkopfwandungen erzielt, in Folge deren der den Bissen enthaltende Schlauch kürzer und weiter wird. Da wir alles Hierhergehörige schon erörtert haben, so wollen wir nur noch die ganz richtige Bemerkung Henke's anführen, nach welcher der Raum des Schlundkopfes zwischen seinen beiden Communicationen mit Nase und Kehlkopf überhaupt erst beim Schlingen als Raum gewonnen wird, „da er ja vorher, wenn der Kehlkopf der Wirbelsäule anlag, nur ein geschlossener Querspalt war.“ Richtig ist auch, dass im laryngoscopischen Bilde das leere obere Ende des Oesophagus in Form eines hinter dem Ringknorpel liegenden Querspaltes erscheint, der sich seitlich und nach vorn in die Sinus pyriformes fortsetzt. Diese bestehen aber, wie schon Bruns[1]) nachgewiesen, nur so lange, als der Ringknorpel an der hinteren Schlundwand anliegt, wo sie zwischen der Aussenfläche der Ligam. epigl.-arytaen. und dem hinteren Rande der Cart. thyreoid. eindringende Schleimhautduplicaturen darstellen. Beim Schlingen wird diese Duplicatur „aus der Ecke zwischen Kehlkopfeingang und grossem Horn des Schildknorpels herausgezogen und sagittal ausgespannt zu einer Seitenwand des in den Schlund hinabführenden Raumes hinter dem Ringknorpel[2]).“

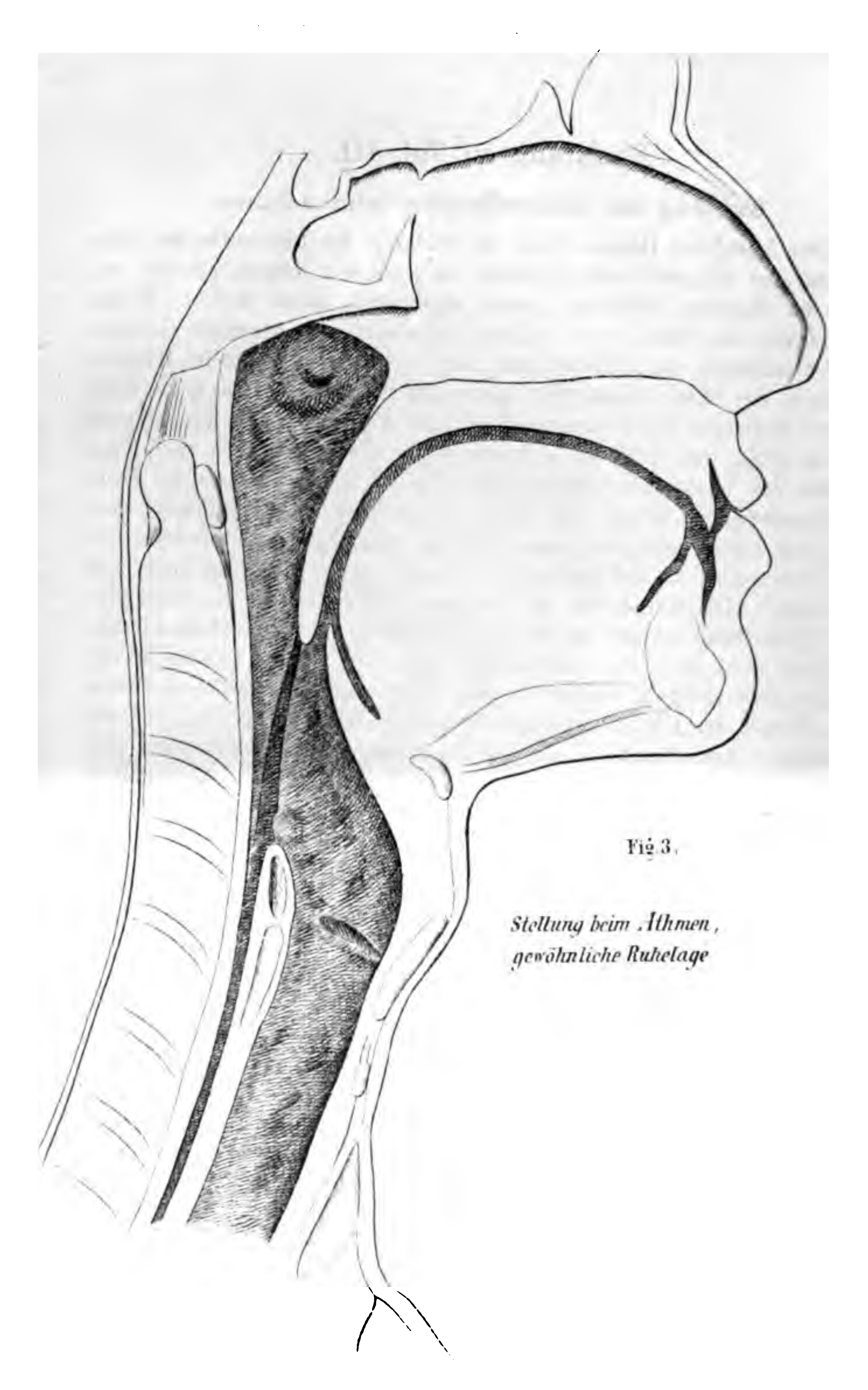
Das Belehrendste an dieser Tafel Henke's ist die Stellung des Kehlkopfes in dem Momente, wo der Schlingact vor sich geht und man den Kehlkopf vom Kehldeckel und dem Zungengrunde gedeckt nach vorne und oben unterschoben stehen sieht.

---

[1]) Laryngoscopie, S. 74.

[2]) Henke, Beitr. zur Anat. d. Menschen mit Beziehung auf Bewegung, Leipzig und Heidelberg 1872. 1. Heft. S. 42.





Stellung beim Athmen, gewöhnliche Ruhelage

Erklärung zu Taf. III.

Stellung des Schlundkopfes beim Athmen.

Die Ansichten Henke's über die Stellung des Schlundkopfes beim Athmen, so originell und geistreich sie auch sein mögen, können wir, weil die tägliche Erfahrung gegen sie spricht, nicht theilen. Henke geht davon aus, dass er die Existenz eines mittleren, neutralen Gebietes im Schlundkopf, eines Kreuzweges, den sowol die Luft beim Athmen als auch der Bissen beim Schlingen passirt, leugnet. Es liege beim Athmen einerseits das Gaumensegel auf dem hinteren Theile des Zungenrückens ruhig auf, während andererseits der Kehldeckel sich von unten her mit der Vorderseite seines freien Theiles so an das unterste Ende des Zungenrückens anlege, dass beide, Gaumensegel und Kehldeckel, sich mit ihren Enden erreichen, „das Zäpfchen liegt sogar an Präparaten oft ganz von selbst in der mittleren Einknickung vom oberen Ende der Epiglottis.“ Die Mundhöhle und die ganze Zunge würde also jedenfalls, nach hinten beim ruhigen Athmen abgeschlossen, von der vorbeistreichenden Luft nicht berührt. Gleichzeitig werde der Arcus palato-pharyngeus so herabgezogen, dass er in einer Berührungslinie mit dem oberen freien Rande des Ligam. ary-epiglott. zusammenkommt und so sei denn der Raum, durch welchen beim Schlingen der Bissen gleitet, ganz verschwunden oder vielmehr die ihn begrenzenden Seitenwände des Schlundkopfes seien jetzt beim Athmen zu zwei seitlichen Falten zusammengedrängt, welche nach aussen von dem abgeschlossenen Luftwege liegen und von der durchstreifenden Luft nicht berührt werden.

Die Voraussetzung nun, dass Uvula und oberes Ende der Epiglottis beim Athmen sich berühren, wird durch leicht zu constatirende Thatsachen widerlegt. Wir wissen nämlich, dass in allen Fällen, wo dies aus pathologischen Gründen stattfindet, heftige Reactionen, unaufhörliche Hustenanfälle auftreten. Wenn die Uvula in Folge von Catarrh so verlängert ist, dass sie mit der Epiglottis in Contact kommt, so sind wir genöthigt dieselbe abzutragen wegen des dauernden Hustenreizes, der durch jene Berührung veranlasst wird.



XVII. Die Krankheiten der Schleimhaut des Kehlkopfes.

A. Allgemeine Bemerkungen über die Kehlkopfschleimhaut.

1. Die Injection der Schleimhaut.

a. Die normale Injection der Kehlkopfschleimhaut.

§ 179. Für die Beurtheilung eines pathologischen Kehlkopfbefundes ist es von grosser Wichtigkeit, den durchschnittlichen Grad der normalen Injection und die noch im Bereiche des Normalen vorkommenden Schwankungen zu kennen.

Die Injectionsfähigkeit eines Gewebes hängt im Allgemeinen von der Anzahl und Ausdehnbarkeit der in demselben befindlichen Gefässe ab. Die Ausdehnbarkeit der Gefässe selbst aber ist wiederum abhängig von der mehr oder minder grossen Straffheit oder Nachgiebigkeit des dieselben umgebenden Gewebes. Diesen Verhältnissen entsprechend finden wir bei Gesunden nicht alle Theile des Larynx gleich stark injicirt und gleich gefärbt. An Stellen, wo die Schleimhaut eine Duplicatur bildet, zwischen deren Blätter lockeres Bindegewebe eingelagert ist, findet sich ein viel intensiveres Colorit, als dort, wo die nur einfache Schleimhautlamelle durch straffes Gewebe an ihre Unterlage angeheftet ist.

Solche ursächliche Bedingungen werden wir später geltend machen können für das Vorkommen von gewissen Erkrankungen an Stellen, die dadurch, dass sie besonders häufig von diesen Erkrankungen befallen werden, gleichsam Prädilectionsstellen für dieselben sind.

Die einzelnen Abschnitte des Larynx zeigen nun in Bezug auf die Farbe der Schleimhaut folgende Verhältnisse:

§ 180. Die Epiglottis ist de norma blassroth. Hie und da sieht man in einzelnen Fällen bei magerer Schleimhaut den Knorpel gelblich durchschimmern. Die nach oben gekehrte Fläche ist in der Regel weniger stark injicirt, als die untere hintere; erst gegen den Nodus epiglottidis, wo die Schleimhaut weniger fest adhärirt, und an beiden Seiten, erscheint die Röthe lebhafter. Die Färbung der Epiglottis bietet für die Diagnose der Anaemia Laryngis den werthvollsten Anhaltspunkt; bei den höheren Graden der Anämie erscheint die Epiglottis völlig weiss.

§ 181. Das Ligamentum ary-epiglotticum, eigentlich eine Duplicatur der Schleimhaut, zeigt normaliter die Injection der gesunden Mundschleimhaut; ebenso verhält sich der Ueberzug der Arytaenoidea und

des Zwischenraumes zwischen ihnen, der mit dem Ligamentum ary-epiglotticum ein Continuum bildet.

Das falsche Stimmband erscheint um eine Nuance weniger roth.

Das Ligamentum pharyngo-epiglotticum zeigt die Injection des Pharynx. (Dieses Ligament würde den Laryngoscopiker gar nicht interessiren, wenn es nicht in der Regel der Ausgangspunkt des Larynxcarcinoms wäre. Von allen anderen Krankheiten des Kehlkopfes wird es weniger in Mitleidenschaft gezogen.)

§ 182. Das wahre Stimmband kann, was seine Structur betrifft, nicht als Schleimhaut angesehen werden, da in demselben fast gar keine Schleimdrüsen vorkommen (nur ganz am äusseren Rande gegen den Ventriculus Morgagni zu sind einzelne nachgewiesen worden), und die histologische Grundlage desselben ein festes elastisches Gewebe darstellt. Dabei ist das Epithel der oberen Fläche seiner Hauptmasse nach ein derbes, geschichtetes Pflasterepithel. Demgemäss ist auch die normale Färbung des wahren Stimmbandes wesentlich von der einer Schleimhaut verschieden; es zeigt nämlich eine blendend weisse Farbe.

Nur bei Individuen, welche berufsmässig ihre Stimme besonders anstrengen, bei Sängern, Predigern, Lehrern u. s. w. findet man zuweilen eine habituelle Injection, welche dem Stimmbande eine gelbliche, leicht in's Rothe spielende Farbe verleiht.

Dieser Congestivzustand darf jedoch so lange nicht als Krankheit betrachtet werden, als das Stimmband seine Derbheit, seinen sehnigen Charakter nicht eingebüsst hat. Erst wenn dieser verloren gegangen, das Ligamentum thyreo-arytaenoideum aufgelockert und weich geworden ist, hat man es mit einem pathologischen Zustande zu thun.

§ 183. Die Kehlkopfauskleidung unterhalb der wahren Stimmbänder und des sichtbaren Theiles der Trachealschleimhaut zeigt normaler Weise eine blassröthliche Färbung.

Es ist von grosser diagnostischer Bedeutung, diese Verhältnisse genau zu differenciren, weil das Urtheil über viele Erkrankungen des Kehlkopfes und der Luftröhre auf dem Erkennen blosser Nuancirungen der Farbe und geringer Alterationen des Glanzes beruht.

Ist z. B. das Epithel desaggregirt, trübe, undurchsichtig geworden oder verloren gegangen, so muss die Färbung der Schleimhaut in verschiedenen Graden blässer erscheinen; wuchern die Epithelien oder Bindegewebszellen, wie bei Lues, wenn sich Papeln in der Schleimhaut bilden, so entsteht dadurch stellenweise ein mehr grauweisser Reflex. Selbst ein Substanzverlust macht sich im laryngoscopischen Bilde meistens nur durch Veränderungen der Farbe und des Glanzes bemerkbar. Zur Diagnose eines Geschwürs im Kehlkopfe führt uns nicht, wie an der äusseren Haut, eine deutlich sichtbare Vertiefung, sondern nur eine anders gefärbte, anders reflectirende Stelle. Bei Verlust des Epithels vermissen wir den normalen Glanz. Ist die ganze Schleimhaut verloren gegangen, so wird die Farbe des darunter liegenden Knorpels einen Anhaltspunkt geben.

b. Physiologische Schwankungen der Injection.

§ 184. Die physiologischen Schwankungen der Injection sind im Larynx, wie in anderen Organen, an die functionelle Thätigkeit des Organs gebunden.

Wir wissen allerdings, dass die Muskelaction im Ganzen auf die Blutvertheilung und -Bewegung im Körper von wesentlichem Einflusse ist; allein nichts desto weniger können wir die Thatsache, dass die gesteigerte Function eines Organs mit einer gesteigerten Injection seines Gewebes in Verbindung steht, nicht bis in die einzelnen Phasen verfolgen. Wir müssen uns hierin eben an die Thatsache und an die auch auf anderen Gebieten gemachten Beobachtungen halten. Wie bei grösserer Anstrengung des Auges der Hintergrund stark roth, hyperämisch erscheint, so tritt im Larynx beim Schreien, Singen, Husten, bei forcirter Respiration (Laufen, Pressen u. s. w.) ein Congestivzustand auf.

c. Pathologische Injection.

§ 185. Wenn durch ein pleuritisches Exsudat oder durch eine Pneumonie eine grössere Anzahl von Gefässen comprimirt wird, so muss das Blut andere Bahnen aufsuchen, und in dem Maasse, als die benachbarten Gefässe ausdehnbar sind, in dieselben einströmen. Es kömmt daher bei den genannten Erkrankungen zu einer Blutüberfüllung in der Schleimhaut der Trachea und des Larynx. Wir nennen solche pathologische Injectionen — sogenannte collaterale Hyperämien — symptomatische Stauungen, zum Unterschiede von jenen congestiven Röthungen, welche nicht der Ausdruck von krankhaften Processen sind, die an entfernten Stellen vor sich gehen, sondern auf primären, durch direkte, den Larynx treffende Reize hervorgerufenen Fluxionen beruhen.

2. Veränderungen des Epithels.

a. Veränderungen der Aggregatsform.

§ 186. Zu einem genauen Verständnisse der Schleimhauterkrankungen ist es auch nothwendig, die Veränderungen des Epithels kennen zu lernen.

Als oberste Decke der Schleimhaut kann das Epithel in zweierlei Weise alienirt werden:

Erstens wird es durch substantielle Erkrankungen der Schleimhaut, also durch alle jene Processe, welche die Schleimhaut gleichsam von innen heraus treffen, in Mitleidenschaft gezogen, und zweitens machen sich gewisse Veränderungen zuerst im Epithel geltend, um von hier aus weiter gegen die tieferen Lagen der Schleimhaut fortzuschreiten. Die Epithellagen können jedoch eine Veränderung in der Aggregationsform darbieten, ohne deshalb schon als krank betrachtet werden zu müssen.

Die Formen nun, unter welchen die Epithelien verändert werden, sind sehr mannigfaltige.

Bei ungenügender Totalernährung des Organismus, in welchem Falle ich die Schleimhaut als »mager« zu bezeichnen pflege, wird das Epithel mechanisch abgerieben, so dass der Verlust in keinem Verhältniss zur Regeneration steht. Diese Form, bei der die Schleimhaut ein eigenthümlich mattes, glanzloses Aussehen hat, tritt am häufigsten auf bei hochgradiger Anämie, bei Tuberculose.

Ein rasches Verlorengehen der obersten, respective der verhornten Schichten der Epithellage sehen wir durch Abstossen in Folge heftiger Einwirkung von Wärme und Kälte eintreten. Dass Wärme und Kälte durch rasches Entziehen von Feuchtigkeit an der Oberfläche einen Theil der Epithelschicht rasch verschorfen, ist aus den Erscheinungen der Verbrühung (Verbrennung) und Erfrierung ziemlich genau bekannt. Es hebt sich eine ganze Lage der obersten Epithelschichten ab und geht als Blasenhaut zu Grunde.

Stossen sich an mehreren Stellen in einem grösseren Umfange die obersten Schichten der Epithelien ab, ohne dass weitere entzündliche Erscheinungen zu Tage treten, so entstehen dellenförmige Vertiefungen, die in der Kinderheilkunde als Aphten bekannt sind.

Die Papillae filiformes der Zunge, die durch eine mächtige Epithelschichte gedeckt, dachziegelförmig neben einander liegen, richten sich, wenn das Epithel verloren gegangen ist, auf, machen die Oberfläche der Zunge noch unebener als sie sonst ist, bilden kleine rothe Erhabenheiten und bedingen eine hochgradige Empfindlichkeit.

b. Die milchige Trübung des Epithels.

§ 187. Eine Veränderung des Epithels, die wir an der Zungen- und Wangenschleimhaut zu beobachten Gelegenheit haben, ist die milchig-weisse Trübung desselben, die eigentlich nichts Anderes ist, als eine ungewöhnliche Anhäufung von verhornten Schichten. Hier handelt es sich jedoch nicht um eine Hypertrophie — wir werden später Gelegenheit haben, diesen Process des Näheren zu besprechen — hier liegt das Wesentliche nur in der Aggregationsänderung.

Wir sehen etwas Aehnliches bei circumscripten Papeln an dem weichen Gaumen entstehen. In der allerersten Zeit, so lange die Infiltration so gering ist, dass der Papillarkörper nicht über das normale Niveau hervorragt, bleibt auch die darüber liegende Epithelschichte gleich durchsichtig. In dem Momente aber, wo die Infiltration so zugenommen hat, dass die in einem Haufen neben einander gelegenen papillaren Infiltrationen als runde, isolirte Papeln hervorragen, wird die darüber liegende Epithelschichte gleichsam verschoben, desaggregirt, und dieser Moment genügt, um jene charakteristische milchig-weisse Trübung sichtbar werden zu lassen, wie sie sich im allerersten Stadium auf der Oberfläche der Papel findet. Diese milchig-weisse Trübung hält bekanntlich nicht lange vor, die Epithelschichten participiren an dem Entzündungsprocess, die obersten Schichten stossen sich sehr rasch ab, so dass aus der normalen Epithelsecretion eine milchig-weisse und später eine eitrige wird. Im letzten Stadium dieser Veränderungen gehen die Epithelien total zu Grunde, an die Stelle der Papel tritt, wie wir dies bei der Syphilis dargethan haben, das Ulcus. Die Secretion ist keine epithelial-schleimige, sondern eine schleimig-eitrige geworden. (S. ersten Band Seite 148)

Diese milchig-weisse Trübung des Epithels findet sich ausgebreitet über die Zunge, das Zahnfleisch, die Wangen, den Gaumen bestimmt bei der Stomatitis mercurialis. Es wird aber dieser Process entschieden falsch gedeutet, wenn man denselben, weil er auch bei der Syphilis vorkommt, als charakteristisch für dieselbe ansieht. Die sogenannte

Psoriasis linguae, i. e. die milchig-weisse Trübung des ganzen Epithels auf der Zunge muss durchaus nicht immer von Syphilis bedingt sein oder etwa ein Carcinom befürchten lassen *).

Fälle, die ich durch viele Jahre zu beobachten Gelegenheit hatte, haben mir ganz evident dargethan, dass derartige Trübungen 15—20 Jahre bestehen können, ohne von ihrer Unschädlichkeit etwas einzubüssen. Meist findet man sie bei starken Rauchern, hervorgerufen durch den Gebrauch von Pfeifenspitzen, oder vielleicht auch als Folge des starken Rauchens überhaupt; sie nehmen ihren Anfang entweder an der Spitze der Zunge oder an der inneren Fläche der Lippen, und ihr Fortschreiten kann durch nichts aufgehalten werden. Dass in einigen Fällen zu dieser Epithelveränderung eine Syphilis, in anderen wieder ein Carcinom hinzukommt, bedingt es, dass eine grosse Reihe von Aerzten, die derartige Veränderungen nicht häufig genug oder nur complicirt zu beobachten Gelegenheit haben, diese als für Syphilis oder für Carcinom verdächtig ansehen.

§ 188. Einen sicheren Nachweis, dass derartige milchig-weisse Trübungen durch locale Reize entstehen, liefert uns die Untersuchung der Wangen bei Individuen, die schlecht stehende Zähne haben, wodurch die Schleimhaut beim Kauen einer fortwährenden Reibung ausgesetzt wird. Diese Reibung genügt, um an der Stelle eine unveränderbare, unheilbare milchig-weisse Trübung zu erzeugen. Ebenso sehen wir an dem seitlichen Rande der Zunge, entsprechend solchen schlecht stehenden Zähnen, derartige milchig-weisse Trübungen, oder bei geringer Vergrösserung der Zunge direkt die Abdrücke der Zähne in der milchig-weissen Trübung entstehen.

Bleibt der locale Reiz, nachdem er durch längere Einwirkung auf der Schleimhaut des Mundes, Rachens und besonders der Wangen die erwähnte milchige Trübung erzeugt hat, auch nach dieser Zeit noch bestehen und ist er intensiv genug, um die Epithelien allmälig abzustossen, so kommt es zu einer mechanischen Zerreissung der oberflächlichen Schichten, der Reiz setzt sich von der Epithelschichte auf die subepitheliale Schichte, schliesslich auf die Submucosa fort. Beantwortet wird diese fortwährende Einwirkung des Reizes durch Bildung von schon makroskopisch bemerkbaren papillaren Wucherungen; das Gewebe rings um die Rissstelle wird infiltrirt, die Schleimhaut um das Zwei- bis Dreifache ihres normalen Volumens verdickt, und die ganze, nun kraterförmig gewordene Stelle ist mit weissen, grau-weissen, spitz zulaufenden, nahezu hahnenkammförmigen Zapfen bedeckt.

Einen sehr interessanten Fall der Art sah ich bei einem jungen Manne, dessen Zähne höchst schadhaft waren. Die Gingiva rings um den Zahnfächerfortsatz war unterminirt, bläulich, bei Druck entleerte sich aus allen Zahnfächern Eiter; entsprechend dem letzten rechten unteren Mahlzahne ragte gegen die Wangenschleimhaut ein dornförmiges Stück des übrig gebliebenen cariösen Zahnes, das ich aber wegen Ueberwucherung durch die Gingivalschleimhaut, offen gestanden, erst viel später entdeckte. Im Momente war an der Uebergangsstelle zwischen Gingiva und der Wangenschleimhaut in die Augen springend ein grosses Ulcus, welches von einer Tiefe war, dass man füglich den

*) M. Nedopil, Arch. f. klin. Chir. XX. S. 324.

kleinen Finger in die Wunde hineinlegen konnte. Die ganze Wundfläche, Wange, Uebergangetheil und Gingiva waren mit weissen zapfenförmigen Wucherungen besät. Im ersten Augenblicke glaubte ich an ein Carcinoma epitheliale denken zu müssen; doch die Jugend und das sonstige blühende Aussehen des Kranken veranlassten mich, locale Medication zu versuchen. Bei einem dieser Versuche entdeckte ich den oben beschriebenen hervorragenden Sporn, der die Weiche der Wange an dieser Stelle schürfte. Mit der Entdeckung und Entfernung dieses continuirlichen Reizes war auch das Mittel zur Heilung gegeben.

c. Die eigentliche Hypertrophie des Epithels.

§ 189. Die Epithelien machen, wie schon oben erwähnt, alle entzündlichen Veränderungen der Schleimhaut mit, sie participiren aber nur in ihrer Art an diesen Veränderungen.

Kommt es zu langsam verlaufenden, entzündlichen Vorgängen in der Schleimhaut, so vermehrt sich das Epithel in toto, seine Schichten werden auf das Drei- bis Vierfache des normalen Volumens verdickt. Bei dieser entzündlichen Infiltration wuchern die Papillen in die Epithelschichte hinein; dadurch könnte es den Anschein gewinnen, als ob die Epithelwucherungen zwischen die Papillen hineinwüchsen, wie dies Auspitz*) darzustellen suchte.

Erstreckt sich die Entzündung der Schleimhaut bis unmittelbar unter die Epithelschichte, dann wird an der Oberfläche der Schleimhaut in Folge der Intumescenz, die sie erleidet, eine Faltung entstehen, welcher entsprechend die Epithelien in grossen Zacken nach der Oberfläche wuchern. Diese Zacken zeigen Verzweigungen, so dass auf einer breiteren Basis, in Form eines Conus, eine grosse Reihe von Tochterzacken aufsitzen, und zwar besteht jede einzelne dieser Zacken wieder aus einem Conglomerate von Epithelwucherungen. Die Tochterzacken verjüngen sich nach oben immer mehr, die der zweiten und dritten Ordnung werden kaum zusammengehalten, fahren entweder büschelförmig auseinander oder stossen sich ab. Kommt es unter entzündlichen Erscheinungen zu einer Ulceration, so sehen wir das submucöse Gewebe den Boden eines Kraters bilden. Ringsherum ist der Krater von zackigen Wucherungen des Epithels umgeben, die sich aber eine bestimmte Strecke weit um die Ulceration befinden; dann geht die Epitheldecke wieder in's normale Niveau über. Ueber die Natur der Erkrankung gibt diese Epithelwucherung keinen Aufschluss. Wir sehen derartige Epithelkrater in der unmittelbaren Umgebung sowohl des tuberculösen wie des syphilitischen, als auch des aus gewöhnlicher catarrhalischer Entzündung entstandenen Geschwüres. Nur bei derjenigen Geschwürsform, die Rokitansky unter dem Namen »Diphtheritische Ulcerationen« bei der Tuberculose im Trachealrohr beschreibt, kommt es nicht zur Wucherung von Epithelien. Dort hört das Epithel in seiner normalen Form an einer Stelle auf, dann beginnt der dellenförmige Substanzverlust, und wenn man den mikroskopischen Durch-

---

*) Ueber das Verhältniss der Oberhaut zur Papillarschicht, insbesondere bei pathologischen Zuständen der Haut. Arch. f. Dermat. u. Syph. II. Jahrg. Seite 24.

schnitt verfolgt, sieht man auf der andern Seite des Geschwürs dieselbe normale Lagerung des Epithels. Charakteristisch für diese Geschwüre ist es aber, dass man auf dem Grunde derselben nie Infiltrationszellen findet. Nach meiner Anschauung wäre dies eigentlich gar nicht als Geschwür aufzufassen, sondern einfach als Substanzverlust in der Epithelschichte.

§ 190. Wir kommen nun zu einer Veränderung in der Epithelschichte, wo die Dickenzunahme derselben nicht durch eine Vermehrung, sondern durch ein Aufgequollensein der Elemente bedingt ist. Es bleiben nämlich unter dem Einflusse begünstigender Verhältnisse Secrete an gewissen Stellen längere Zeit haften, die Epithelien quellen an, werden aufgelockert, unterliegen aber sofort der Maceration. Diese gibt sich durch Trübwerden der obersten Epithelzellen kund. Allmälig stossen sich dieselben ab, es entsteht statt der spiegelnden Epithelfläche eine rauhe, unebene, etwas vertiefte, des Epithels entbehrende, eine, wie wir dies nennen, excoriirte Stelle. An derartig excoriirten Stellen wird das Gewebe stark durchtränkt, wegen des Mangels der schützenden Epitheldecke wird es hinfällig, empfindlich.

In der später zu beschreibenden Fissura mucosa werden wir auf diesen Gegenstand noch zurückkommen.

B. Die speziellen Erkrankungen der Schleimhaut.

1. Die acute catarrhalische Entzündung (Laryngitis acuta).

a. Aetiologie.

§ 191. Bei der grössten Anzahl der Larynxerkrankungen kommen auch Erkrankungen des Pharynx vor, entweder so, dass beide Organe gleichzeitig erkranken, oder wenn die Entzündung fortschreitet, das eine in Consequenz des andern. Selbstverständlich kann der Process auch auf den Pharynx oder den Larynx allein beschränkt bleiben.

Als Ursachen des acuten Kehlkopfcatarrhs haben wir alle jene Schädlichkeiten zu betrachten, die bei ihrer Einwirkung, wie wir dies namentlich in der Form von Kälte und Hitze sehen, der Oberfläche der Schleimhaut so viel Wasser entziehen, dass die Epithelialschichte vertrocknet und wegen ungenügender Befeuchtung leicht abfällt; bei hochgradigster Einwirkung derartiger Schädlichkeiten sehen wir die Epithelialdecke in grösserer oder geringerer Ausdehnung in der Form der Brandblase sich abheben. Unter diese Schädlichkeitsmomente hätten wir ausser Kälte und Hitze noch zu zählen die Einwirkung scharfer, reizender Substanzen, irritirende Gase, Dämpfe und ätzende Flüssigkeiten. Was die als allergewöhnlichste Ursache der acuten Laryngitis betrachtete Erkältung betrifft, welche wir als solche z. B. auch bei Ziemssen angeführt finden, so können wir uns mit dieser Auffassung nicht ganz einverstanden erklären.

Das Wort »Erkältung« wird im Allgemeinen vielfach missbraucht; die einzelnen auf diese Weise nachweisbar entstandenen Erkrankungen dürfen uns nicht zur Annahme der Erkältung als einer so gewöhnlichen Erkrankungsursache verleiten. Dass gewöhnliche Kältegrade unter den

gewöhnlichen Verhältnissen eine derartige Entzündung nicht bedingen, ist mehr als wahrscheinlich, da man sonst Larynxkranke nach Tausenden zählen müsste.

Bestimmt zu beobachten ist die Einwirkung der Kälte, kalter Luftströmungen allerdings bei congestionirten Organen. Individuen, die sich durch den Genuss alkoholischer Getränke, in Verbindung mit vielem Sprechen, Singen, Schreien eine mechanische Congestion der Larynxschleimhaut zugezogen haben, werden sehr häufig beim Hinaustreten auf die Strasse von der kälteren Luftströmung derart afficirt, dass auf diesen Congestionszustand unmittelbar ein Entzündungsprocess folgt. Bei jugendlichen Individuen war ich häufig in der Lage, direkt solche Schädlichkeiten nachzuweisen.

In gewissen Fällen wird Nasen-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut von derselben Erkrankung befallen, wie wir dies z. B. bei der Influenza, der sogenannten Grippe sehen, wo wir als ätiologisches Moment, durch das epidemische Auftreten der Affection genöthigt, einen spezifischen Infectionsstoff supponiren, dessen Wesen sich freilich unserer Beobachtung noch entzieht.

Etwas concretere Gestalt nimmt ein solches inficirendes Agens beim epidemischen Auftreten von Larynxcatarrhen in der sogenannten Heufieberepidemie an, indem die Untersuchungen von Blackley *) den Blüthenstaub der Gräser und Wiesenkräuter mit Wahrscheinlichkeit als Schädlichkeitsmoment bezeichnen.

§ 192. Mit einigen Worten muss ich auch auf die sogenannte Prädisposition zurückkommen. Eine solche Prädisposition zu Larynxcatarrhen finden wir zweifelsohne bei einzelnen Individuen, und wird dieselbe vielfach auf wiederholt vorhergegangene Laryngitis, hartnäckige scrophulöse Schleimhautaffecte, auf überstandenen Keuchhusten und Croup zurückgeführt. Ich möchte jedoch noch eines besonderen Zustandes der Schleimhaut erwähnen, welcher Veranlassung zu einer Disposition abzugeben vermag.

Ich habe bereits an einer anderen Stelle die Schleimhaut einerseits als eine magere, andererseits als eine vollsaftige bezeichnet. Die magere Schleimhaut involvirt einen merklich höheren Grad von Hinfälligkeit als die normale, gut genährte Schleimhaut; sie ist im Ganzen Schädlichkeiten gegenüber weit empfindlicher. Ich von meinem Standpunkte aus habe beobachtet, dass Individuen mit so beschaffenen Schleimhäuten zu leichten Reizzuständen, resp. zur Hyperämie im Larynx und in der Trachea wirklich mehr disponiren; zu einer eigentlichen acuten Entzündung aber mit turbulenten Erscheinungen kommt es gerade bei solchen zarten Individuen seltener. Was aber häufig bei denselben eintritt, ist Hustenreiz, Kitzel, Kratzen im Halse, mit einem Worte eine gesteigerte Empfindlichkeit. Im Gegensatze zu diesen Individuen mit magerer und schlecht genährter Schleimhaut stehen Individuen, die stets eine reichliche physiologische Gefässeinspritzung im Kehlkopfe zeigen, oder solche, bei denen durch berufsmässige Anstrengung des Organs, oder auch in Folge einer Struma eine habituelle stärkere Injection sich findet. Bei diesen Individuen kommt es durch

*) Blackley, Experiment. researches on the causes and nature of catarrhus aestivus. London 1873.

die oben angeführten Schädlichkeiten häufig zu intensiven Entzündungserscheinungen.

Eine mehr symptomatische Bedeutung hat die acute catarrhalische Entzündung des Larynx bei den Exanthemen. Sie tritt am reinsten und heftigsten auf bei Morbillen und zeigt nach Stoffella *) eine gleichmässige gelbliche oder gelbröthliche Färbung der Stimmbänder mit gleichzeitiger intensiver Röthung der übrigen Kehlkopfschleimhaut. Gerhardt**) charakterisirt diesen Process auf der Kehlkopfschleimhaut, wie er denselben in einer ausgebreiteten Masernepidemie 1865/66 beobachtete, als fleckig-hyperämische, hochrothe Tingirung mit dazwischen gestreuten (griesähnlichen) Körnchen, besonders in den obern Kehlkopftheilen, welche Erscheinung er in einem an intercurrenter Pneumonie zu Grunde gegangenen Falle auch noch post mortem constatiren konnte. Im spätern Verlauf des Kehlkopfcatarrhs bei Morbillen fand G. dann an der hinteren Wand ausgedehntere Erosionen und flache Ulcerationen, die er jedoch nicht als spezifische Erscheinung, sondern als Folge des eigenthümlichen, mit Follikelanschwellung einhergehenden Catarrhs und der die gelockerte Schleimhaut mechanisch wundmachenden Hustenstösse zurückführt. Weniger reine Formen einer catarrhalischen Affection zeigen sich bei Scarlatina und auch bei Variola bleibt der Process selten auf einen blossen Kehlkopfcatarrh beschränkt. Der den Typhus begleitende Process im Larynx wird wegen seiner destruirenden, mit Ulceration einhergehenden Form an einer andern Stelle seine Erörterung finden.

b. Pathologie.

§ 193. Die Schilderung der acuten Entzündung einer Schleimhaut kann nur dann eine richtige sein, wenn die bestimmte Oertlichkeit der betreffenden Schleimhaut die erforderliche Berücksichtigung findet. Die Schleimhäute im Allgemeinen bieten wesentlich differente Entzündungserscheinungen dar, und es sind diese Verschiedenheiten nicht etwa allein durch die histologische Beschaffenheit bedingt, sondern hängen ebensosehr von der Schleimhautunterlage, von der unmittelbaren Umgebung und von der Function der betreffenden Theile ab.

Die laryngoscopische Untersuchung beim acuten Catarrh des Kehlhopfes und der Trachea hat dargethan, dass die entzündlichen Erscheinungen auf diesem Schleimhautgebiete sich anders präsentiren, als z. B. auf der Schleimhaut der Urethra, der Conjunctiva. Die einzelnen Erscheinungen werden am deutlichsten hervortreten, wenn wir die Eigenthümlichkeiten jedes Theiles bei der acuten catarrhalischen Entzündung darzustellen suchen. Nur auf diese Weise glauben wir völlige Klarheit in diese Verhältnisse bringen, die Erscheinungen bei der Epiglottisentzündung von denen der Entzündung der Arytaenoideae oder der des wahren Stimmbandes trennen zu können.

Diese Bemerkungen glauben wir vorausschicken zu müssen, bevor wir an die Schilderung der Erscheinungen gehen, welche heftige Schädlichkeiten im Larynx in toto hervorrufen.

---

*) Stoffella, Wochenblatt der Wiener Aerzte 1862, p. 154.
**) Gerhardt, Jenaische Zeitschrift 3. Bd. Nr. 2, 1872.

Auf das sich bietende Krankheitsbild übt die Individualität eines ganz enormen Einfluss; die entzündlichen Erscheinungen sind von den Ernährungsverhältnissen des Individuums, von seinem Blutreichthum abhängig.

Wenn ein anämisches Individuum eine Laryngitis acuta acquirirt, so sind die Erscheinungen nicht so in die Augen springend, so turbulent, als wenn ein robustes, vollsaftiges Individuum von derselben Schädlichkeit in demselben Grade getroffen wurde.

Beim anämischen Individuum ist die Schleimhaut zwar auch geröthet, sie zeigt Turgor und Intumescenz; beim robusten hingegen ist die Schleimhaut wie mit Blut übergossen, alle Falten und Fältchen sind straff gespannt und infiltrirt, die Schwellung eine derartige, dass man im Momente sich veranlasst fühlen könnte, das ganze Organ als hypertrophirt anzusehen.

Noch viel heftiger und oft besorgnisserregend sind die Erscheinungen bei Individuen, die nicht selten sogar Zeichen von Anämie bieten können, wenn pathologische Verhältnisse vorhanden sind, die eine habituelle Hyperämie und Stauungserscheinungen im Larynx zur Folge haben. Es sind dies in erster Linie Kranke mit nicht mehr compensirten Herzfehlern, ferner Kranke mit grossen Strumen, Geschwülsten in der Nähe des Larynx, grösseren Pleuraexsudaten u. s. w. Auffallend und noch einer Erklärung bedürftig sind jene Fälle, wo bei gleich heftigen Entzündungsgraden das eine Mal an den gefässreichsten Partien eine Transsudation, ein Oedem entsteht, das andere Mal wieder nicht.

§ 194. Wenn wir im Obigen dargethan haben, dass die objectiven Zeichen der Entzündung nicht nur von dem gesetzten Reize, von den localen Verhältnissen, sondern auch von der Individualitat abhängen, so müssen wir auch berücksichtigen, dass die subjectiven Wahrnehmungen der Entzündung, wie Schmerz, Spannung, Functionsbehinderung, ebenfalls von den jeweiligen individuellen Verhältnissen bedingt sind.

Ziemssen*) hat in seinem Handbuch der Pathologie der Kehlkopfkrankheiten nicht mit Unrecht drei verschiedene Intensitätsgrade bei der Laryngitis acuta angenommen. Vom Standpunkte der Systematik ist diese Eintheilung durchaus gerechtfertigt und ein sehr guter Behelf zur Erklärung der verschiedenen Formen, in denen wir die acute Entzündung zu Gesichte bekommen.

Wenn ich aber einen ähnlichen Weg einschlagen würde, müsste ich eine noch grössere Reihe von Abstufungen aufstellen, was eine Trennung eines in verschiedenen Intensitätsgraden sich abspielenden Processes in viele Unterabtheilungen zur Folge hätte, die Darlegung der einzelnen Symptome zwar erleichtern würde, aber von dem Nachtheile begleitet wäre, dass das allgemeine Krankheitsbild verloren ginge.

§ 195. Wichtig ist die Veränderung, die die oberste Epithelschichte bei der acuten Entzündung erleidet. Dieser Vorgang betrifft selten den Larynx in toto, zumeist nur eine oder die andere intensivst ergriffene Stelle. Das Epithel wird durch die catarrhalische Transsudation gelockert, stellenweise ganz abgehoben, abgeschilfert, in einzelnen

*) Ziemssen, Handbuch der Path. u. Ther. Bd. III. erste Hälfte, p. 182 ff.

Fällen stösst es sich an einer umschriebenen Stelle ab, so dass es den Anschein gewinnt, als habe eine Verbrühung oder Verätzung stattgefunden. Am auffälligsten zeigt sich dies auf den Stimmbändern, wie es Türck *) in seinem Handbuche genau beschrieben hat.

Türck schildert den Vorgang auf den Stimmbändern in der Weise, dass er sagt: »In einigen Fällen hatten theilweise die wahren Stimmbänder oder andere beschränkte Partien der Kehlkopfschleimhaut das Ansehen gewonnen, als wären sie mit einer Höllensteinlösung ganz oberflächlich cauterisirt,« eine Erscheinung, die wir nicht wie Ziemssen **), auf eine blosse Trübung des Epithels zurückführen können.

An anderen Stellen, z. B. an der Epiglottis und an den Arytaenoideae, ist das Epithel abgerieben, und es erscheint dem entsprechend die Unterlage nicht wie beim Stimmbande weiss, sondern röthlich, grau-roth oder grau-weiss. Mit der Zunahme der Abschwellung kommt es zu etwas reichlicherer Secretion.

Nur in den allerschlimmsten Fällen wird die Secretion, wo die Epithelabstossung eine grosse war, auch eitrig.

In seltenen Fällen, insbesondere wenn die Schädlichkeit einer ungewöhnlichen Anstrengung auf den Kehlkopf eingewirkt, oder wenn die Kranken mit schon afficirtem Larynx ihr Organ nicht schonen, speziell singen, viel und laut sprechen müssen, kommt es zu Blutunterlaufungen an verschiedenen Stellen, am häufigsten aber an den Stimmbändern. Ausgebreitete Hämorrhagien in dem ganzen Larynx sind äusserst selten.

c. Symptome und Verlauf.

§ 196. In den meisten Fällen acuter catarrhalischer Entzündung trifft die Erkrankung die wahren Stimmbänder und das Larynxinnere am intensivsten. Dem entsprechend sind auch die Erscheinungen, die zumeist in die Beobachtung fallen, Respirations- und Phonationsstörungen. In den allerintensivsten Fällen, wo die Respirationsstörung am auffälligsten ist, tritt die Phonationsstörung nicht immer in gleichem Masse in Erscheinung; dafür aber kann es in den Fällen, wo die grösste Schädlichkeit die wahren Stimmbänder getroffen hat, zu hochgradiger Heiserkeit, und in manchen Fällen selbst zu totaler Aphonie kommen, ohne dass Respirationsstörungen vorhanden sind.

§ 197. Was nun die Respirationsstörungen betrifft, so bedingt die ganz acut auftretende Entzündung der Larynxschleimhaut in ihren allerheftigsten Erscheinungen so rasche und so intensive Schwellung der Schleimhaut, dass eine gefahrdrohende Stenose im Verlaufe nur weniger Stunden eintreten kann.

Wie gefährlich dies bei Kindern ist, haben wir an anderer Stelle, wo wir über Croup und Pseudocroup gesprochen haben, dargethan. Aber auch Erwachsene gehen oft durch derartige Stenosirung des Larynx an Suffocation, oder durch ein die Stenose begleitendes acutes Lungenödem zu Grunde. Dass es bei so acuten Entzündungen, in

---

*) Türck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes. Wien 1866. p. 148.
**) Ziemssen a. a. O. p. 183.

denen die Schwellung durch mehrere Stunden in grosser Intensität bestanden hat, bald zur Setzung eines allgemeinen Oedems im Larynx komme, war den Practikern auch vor der laryngoscopischen Zeit schon bekannt, und Oppolzer, der geniale Arzt, war im Momente bereit, mit dem Finger in den Larynx einzugehen, wo er auf solche Zustände schliessen musste. Es ist zweifellos, dass sich mittelst des Fingers das Oedem sowohl der Epiglottis, als auch der beiden Arytaenoideae, mit einem Worte, das Oedem des Kehlkopfeinganges ganz leicht diagnosticiren lässt. Mit Hilfe des Kehlkopfspiegels aber ist man in den schwierigsten Fällen, auch bei Individuen, die noch so empfindlich sind, in der Lage, die Diagnose zu stellen.

§ 198. Ein nie fehlendes Symptom einer heftigen Larynxentzündung ist ferner der Schmerz, und es ist recht dringend zu empfehlen, in allen Fällen, wo die Kranken über Schmerzen im Halse klagen, sich zur Untersuchung des Kehlkopfspiegels zu bedienen.

Stunden, ja halbe Tage lang früher, bevor eine böse Katastrophe eintritt, haben die Kranken immer über Schlingbeschwerden geklagt, und da die Aerzte bei solchen Beschwerden meist nur den Pharynx zu untersuchen pflegen, hier aber keine Veränderungen finden, so geht oft die kostbarste Zeit verloren, während welcher man helfend oder rettend hätte eingreifen können. Es ist eben leider viel zu wenig bekannt, dass acute Erkrankungen des Larynx S c h l i n g b e s c h w e r d e n verursachen.

§ 199. Eine wichtige, aber oft schlecht gedeutete Erscheinung bei der acuten Entzündung des Larynx ist die abnorme Secretion. Das Secret ist keineswegs als Product des Larynx zu betrachten, sondern stammt aus der Mund- und Rachenhöhle, sammelt sich in den Tiefen des Pharyngo-Laryngealraumes an, und wird wegen der mit dem Schlingen verbundenen Schmerzen, und damit es nicht in die Glottis rinne, nach aussen befördert. Die eigentliche, der catarrhalischen Entzündung folgende Secretion ist relativ gering und steht in keinem Verhältnisse zu der Secretion, wie sie etwa bei der Entzündung der Conjunctiva oder der Urethra aufzutreten pflegt.

§ 200. Der Verlauf des acuten Kehlkopfcatarrhs ist zumeist ein sehr rascher und die Kranken so wenig belästigender, dass die grösste Anzahl der acuten Catarrhe nicht einmal Gegenstand ärztlicher Beobachtung wird. Und es ist, wie ich glaube, nicht sowohl die Leichtigkeit der Symptome, als vielmehr die wohlbekannte Ursache des Catarrhs, welche dem Kranken ärztliche Hilfe entbehrlich erscheinen lässt. In den meisten Fällen wissen die Kranken eben sehr genau die Erkrankung auf eine bestimmte Schädlichkeit, der sie sich ausgesetzt haben, zurückzuführen; sie werden daher von den Symptomen nicht beunruhigt und warten den Verlauf, der in diesen Fällen meist in 4—6 oder 8 Tagen ein günstiges Ende nimmt, ruhig ab. Es kommen daher nur durchweg solche Fälle in die Hände des Arztes, wo eben heftigere Schmerzen beim Sprechen und Schlingen auftreten, oder sich Heiserkeit höheren Grades bis zum völligen Stimmverlust eingestellt hat. In diesen Fällen ist auch der Verlauf, der Intensität der Affection entsprechend, ein langsamer, der Ausgang ist aber auch hier meist ein günstiger.

Der schlimmste Ausgang ist der, wo ein schleppender Verlauf

sich herausgebildet hat, wo die heftigen Beschwerden allmälig nachlassen, um den Symptomen des chronischen Catarrhs zu weichen.

d. Therapie.

§ 201. Bevor wir an die Besprechung der eigentlichen medicamentösen Behandlung gehen, möchten wir darauf hinweisen, dass eine rationell durchgeführte Prophylaxis vielleicht bei keiner Krankheit so erfolgreich wirkt, wie bei dieser. Diese Prophylaxis ist aber leider nur selten ganz durchführbar; denn gerade jene Individuen, die von Catarrhen am leichtesten befallen werden, hinfällige Individuen, sind schwer dazu zu bewegen, ihren Hals ohne Schutz jeder Witterung zu exponiren. Kinder müssen daher von vorne herein daran gewöhnt werden, den Hals ganz unbedeckt zu lassen.

Das Exponiren des Halses allen Witterungsverhältnissen gegenüber ist erfahrungsgemäss eines der sichersten Mittel gegen jede derartige Affection. Nicht geringes Hinderniss setzen dem Arzte in Bezug auf solche Anordnungen speziell in der Damen-, aber auch in der Herrenwelt die Wandlungen der Mode entgegen.

Das so vielfach hoch gepriesene Verfahren der Abreibungen, der Gebrauch von kalten Bädern hat nur dann Sinn und Werth, wenn sich die Kranken in ihrer Beschäftigung und in ihrer Kleidung dem entsprechend verhalten.

Wenn aber ein Kranker, der früh Morgens in seiner kalten Douche ein unfehlbares Mittel gegen alle Unbilden der Witterung zu haben wähnt, mit seidenen Tüchern und Shawls Hals und Gesicht bis zur Nasenspitze hinauf einhüllt, so haben die Abreibungen und die Morgen-Douche ihren sonst sicher nicht zu leugnenden Werth eingebüsst.

Ganz besondere Bedeutung aber hat die Beobachtung prophylactischer Regeln noch bei denen, welche in Folge ihrer Berufsthätigkeit ihren Kehlkopf ungewöhnlichen Anstrengungen aussetzen müssen.

Der allgemeine Rath freilich, den man so oft Schauspielern, Sängern, Predigern u. s. w. ertheilen hört, ihre Stimme während der freien Zeit zu schonen, ist in dieser nackten Form ohne allen Werth. Es handelt sich hier nicht sowohl um Schonung während »der freien Zeit, sondern weit mehr um Schonung des Organes während der Benützung desselben, und es hat daher jener Rath, die Stimmbänder während der freien Zeit zu schonen, so lange keine Bedeutung, als die Betreffenden es nicht erlernt haben, bei intensiver Thätigkeit des Organes alle jene Vorsichtsmassregeln zu beobachten, wie sie die Rede- und Gesangskunst vorschreibt, die es eben möglich machen, dass trotz ausgiebigster Benützung das Stimmorgan geschont bleibt. Der betreffende Sänger oder Redner muss es daher vor Allem erlernt haben, beim Anschlagen, Anlauten, Ausschreien eines hohen, starken Tones die Schädlichkeit, nämlich die Wucht der ausgepressten Luftsäule, nicht auf die Stimmbänder allein einwirken zu lassen; er muss es erlernt haben, mit Hinzuziehung der Hilfsmuskeln die Larynxtheile in eine solche Spannung zu versetzen, dass der Shok der Luft von den Hilfsmuskeln mitgetragen wird.

Es ist dies aber ein zu spezielles Kapitel, als dass es hier seine

Abhandlung finden könnte; geübten Sängern, Rednern, Schauspielern sind diese Regeln wohl bekannt und es wäre sehr zu wünschen, wenn etwas von dieser Kunst in die ärztliche Praxis überginge, damit in solchen Fällen der entsprechende Rath gegeben werden könnte.

§ 202. Wie oben angegeben wurde, fällt die eigentliche Therapie beim acuten Larynxcatarrh in den meisten Fällen ganz weg, da die Catarrhe einfach von selbst, ohne unser Zuthun zur Heilung gelangen. Ist es jedoch zu irgendwie bedeutender Entwicklung der Laryngitis gekommen, die unsere Hilfe erfordert, so müssen wir vor Allem bemüht sein, jeden auf den Larynx schädlich einwirkenden Reiz zu verhindern. Man sehe nicht nur darauf, dass die Kranken nicht viel und nicht laut sprechen, schreien, singen, sondern warne sie auch vor dem Einathmen zu kalter, zu warmer, unreiner Luft, vor starkem Saugen, Tabakrauchen, vor dem Genuss stark reizender Substanzen, und speciell der Alcoholica.

Bei hochgradiger Entwickelung der Laryngitis aber haben wir nicht nur das als schädlichen Reiz aufzufassen, was auch den gesunden Larynx zu afficiren im Stande ist, sondern es gilt hier schon als Irritament die normale, ja selbst die verminderte Function des Organs.

§ 203. Wenn nun bei der acuten Laryngitis als Heilmittel in erster Linie absolute Ruhe und Abhaltung aller Schädlichkeiten angeführt werden müssen, so ist sogleich zur direkten energischen Medication zu schreiten, wenn die Heilung sich verzögert und man besorgen muss, dass aus dem acuten Catarrh ein chronischer werde. Wir können uns in dieser Beziehung mit der Auffassung Ziemssen's*), dass »zu einem Versuche einer abortiven Localbehandlung mit starken Höllensteinlösungen und dergl. nicht gerathen werden könne«, keineswegs einverstanden erklären.

So wie man im Pharynx manchmal bei einer phlegmonösen Entzündung im Stande ist, durch eine energische Cauterisation gleichsam das Fortschreiten, das Tiefergreifen der Entzündung aufzuhalten, das Abscediren zu verhindern, so gelingt es auch bei der Larynxschleimhaut durch energische Anwendung von Argentum nitricum oft im Verlauf von 2 bis 3 Tagen die Entzündungserscheinungen zu beseitigen.

Schreitet man daher zur Behandlung, so ist das Zweckmässigste, gleich das Intensivste zu thun. Eine Silbersalpeterlösung von 5 : 10, mit der die Schleimhaut und die Stimmbänder bepinselt werden, wird viel rascher einen Erfolg aufweisen, als wenn schwache Lösungen dazu verwendet werden. Schwache Lösungen irritiren den Larynx, ohne dass jene heilsame Reaction darauf folgt, die wir bei der Anwendung concentrirter Lösungen sehen.

Einblasungen von Argentum nitricum sind schon von Uebelständen begleitet. Bei einer acuten Laryngitis, wo es darauf ankommt, alle Theile gleichmässig durch den gesetzten Reiz, resp. durch die Bepinselung zu treffen und dadurch zur normalen Injection zurückzubringen, ist dies mit der Einblasung nicht zu erreichen, weil es selbst bei der vorsichtigsten geschehen kann, dass auf einzelne Stellen grössere Häufchen von Pulver zu liegen kommen als auf andere; die Einwirkung ist mithin eine ungleichmässige, an einzelnen Stellen, welche von viel

*) Ziemssen a. a. O. p. 197.

Argentum nitricum getroffen worden sind, kann es selbst zur Ulceration kommen. Da dies aber nicht in unserer Absicht gelegen ist, so dürften wir nur sehr schwache Pulvermischungem anwenden, was einerseits von geringem therapeutischen Erfolge ist, und andererseits doch nicht die Garantie gegen ein Anätzen durch grössere Pulvermengen bietet.

§ 204. Vom Gebrauche der Adstringentia ist ganz abzustehen. Einblasungen solcher Mittel in Pulverform müssen, um einen Effect zu erzielen, sehr häufig wiederholt werden und verursachen dem Kranken nicht geringere Unannehmlichkeit, als eine intensive einmalige Aetzung. Von Tannin, Alumen, Borax, Zink müsste man, um denselben Zweck zu erreichen, mindestens alle Stunden eine Einblasung machen.

Von der Anwendung der allerdings vielfach empfohlenen Einathmung zerstäubter Flüssigkeiten ist nahezu dasselbe zu sagen, wie von den Einblasungen der Adstringentia in Pulverform, nur mit dem Unterschiede, dass bei diesen Einathmungen auch der Pharynx in allen seinen Theilen getroffen wird, was zwar bei geringer Intensität und seltener Anwendung von keinerlei Bedeutung ist, bei concentrirten Lösungen aber und sehr häufiger Anwendung eine für den Kranken keineswegs angenehme und oft von nachtheiligen Folgen für den Pharynx begleitete Medication darstellt.

Als eine vielfach sehr nützliche und nicht eingreifende Therapie hat sich mir diejenige bewährt, die auch die Alten schon benützt haben, und die auch mit Recht heutigentags noch von verschiedenen Seiten (Ziemssen, Rühle u. A.) empfohlen wird. Es sind dies warme Wasserdämpfe, heisse, schleimige Getränke und grosse Gaben von Morphin, oder die Anwendung der Paregorica überhaupt.

§ 205. Unter den speziellen, bei der acuten Laryngitis noch verwendeten Mitteln möchte ich am Meisten gegen den Gebrauch resp. Missbrauch von Ipecacuanha eifern. Ipecacuanha und Tartarus emeticus, die vielleicht bei Erkrankung der Bronchien, bei gehinderter Expectoration von Nutzen sind, bilden bei der acuten Laryngitis, in kleinen Dosen angewandt, ein Reizmittel mehr für den Kehlkopf, und zur Anwendung grosser Dosen wird man sich rationeller Weise wohl schwerlich verstehen.

§ 206. Was nun die äussere locale Behandlung betrifft, so muss ich gestehen, dass ich nach meiner, auf zwei Jahrzehnte sich erstreckenden Erfahrung in der Behandlung Kehlkopfkranker weder von der Anwendung der warmen, noch der kalten Ueberschläge sonderliche Erfolge zu verzeichnen gehabt habe. Kalte Ueberschläge bewirken bei der acuten Laryngitis keineswegs das, was wir von ihnen erwarten; sie rufen im Gegentheil häufig genug Kitzel und Hustenreiz hervor.

Viel eher ertragen die Kranken die Wärme; aber, wie wir oben andeuteten, in Form der innerlichen localen Application; sie athmen gerne warme Wasserdämpfe ein, nehmen mit Vorliebe warme, schleimige Getränke, verhalten sich aber nicht ganz gleichgültig gegen warme Ueberschläge. Dieselben erzeugen meistens ein unbehagliches Gefühl, in dem sie die schon bestehende Congestion noch vermehren, ja in vielen Fällen, bei ungeschickter Application, geben sie Veranlassung zu einem direkten Athmungshinderniss.

Wenn nun nach dem Obigen für gewöhnlich von der Anwendung

der Kälte abzusehen ist, so findet dieselbe doch ihre Indication da, wo die Entzündung so hochgradig geworden ist, dass einzelne Organabschnitte, z. B. die Epiglottis oder die Arytaenoideae insbesondere und intensiv getroffen wurden, so dass in weiterer Folge Oedem und sehr schmerzhaftes Schlingen sich einstellt.

In diesen Fällen muss die Antiphlogose mit aller Energie eingeleitet werden; man lasse den Kranken beständig Eisstückchen schlucken, mache Eisumschläge und verhalte sich kurz so wie es in dem Kapitel Diphtheritis (s. dieses) auseinander gesetzt wurde.

In sehr heftigen Fällen sah ich durch einige an die Larynxgegend applicirte Blutegel, sowohl bei Türck als auch in meiner Praxis entschieden rasche Depletion eintreten.

§ 207. Die Anwendung von Vesicantien, deren ausgedehnten Gebrauch ich in Frankreich zu beobachten Gelegenheit hatte, hat für mich gar nichts Verlockendes.

Nur in seltenen Fällen, wo es zu einer sehr starken Injection des ganzen Tractus respiratorius gekommen ist, und diese Injection unserer gewöhnlichen Medication nicht weicht, pflege ich als Unterstützungsmittel ein hoch hinaufreichendes, lange dauerndes, heisses Fussbad mit gutem Erfolge anzuwenden.

2. Die acuten Entzündungserscheinungen an einzelnen Theilen des Larynx.

Wir deuteten schon oben an, dass es bei den Entzündungserscheinungen des Larynx unumgänglich nothwendig sei, jeden einzelnen Theil des Kehlkopfes einer besonderen Besprechung zu unterziehen, indem erst durch Zusammenstellen der Einzelerscheinungen, wie sie durch die differente Oertlichkeit bedingt sich darbieten, ein klares Bild und eine richtige Beurtheilung der Larynxentzündung gewonnen werden kann.

Wir lassen daher im Folgenden die Details der Entzündung an den verschiedenen Stellen im Kehlkopfe folgen.

a. Die Entzündung der Epiglottis.

α. Pathologie.

§ 208. Dass eine selbstständige, auf den Kehldeckel allein beschränkte Entzündung vorkomme, wurde zwar schon in der vorlaryngoscopischen Zeit von Einigen angenommen, von den Meisten jedoch bestritten. Zu den ältern Verfechtern der Epiglottitis acuta gehören z. B. Albers*), Home**), Hennemann***) u. A. Gegenwärtig unterliegt es nicht dem mindesten Zweifel mehr, dass es bei Einwirkung

*) Albers, die Pathologie und Therapie der Kehlkopfkrankheiten. Leipzig 1829, p. 48.

**) Home, Cases of inflammation of the Epiglottis. Transact. of the society of medic. and chirurg. Knowledge Read 8. Juni 1808.

***) Hennemann, Epiglottitis chronica ac sudatina etc. Rostock u. Schwerin 1835, p. 25.

gewisser Schädlichkeiten, über deren Natur wir nicht immer im Klaren sind, zu einer höchst gefährlichen, mit hochgradiger Schwellung einhergehenden Entzündung der Epiglottis kommen kann. Bei der gewöhnlichen Laryngitis acuta participirt der Kehldeckel an den Gesammterscheinungen der Entzündung genau nach der Injectionsfähigkeit seiner einzelnen Theile.

Wir wissen, dass die vordere und hintere Fläche in ihrer oberen Hälfte von fest adhärirender Schleimhaut überzogen ist; dem entsprechend sind auch die Entzündungserscheinungen an diesen Theilen von geringerer Intensität. Nach abwärts, insbesondere auf der hinteren Fläche, unmittelbar vor dem Nodus Epiglottidis und rechts und links von demselben, wo die Schleimhaut mit ihrer Unterlage schon lockerer verbunden ist, steigert sich die Röthung und ebenso die Secretion um ein Bedeutendes. Während die vordere und hintere Fläche in ihren oberen zwei Dritteln eine sammtartige Röthe zeigen, bietet der unterste Theil mit den stark hervortretenden Follikeln und massenhaften Schleimdrüsen beim Catarrh ein höckerig unebenes Aussehen dar, zeigt starke Blutanfüllung und reichliche Secretion. Bei gewissen Intensitätsgraden der Entzündung participirt nur die hintere Fläche der Epiglottis; und wenn die älteren Aerzte sich dahin aussprachen, dass die Epiglottis das Aushängeschild der Erkrankungen des Larynx sei, so kann dies nur von der hinteren Fläche gelten; denn die vordere Fläche kann noch ziemlich blass erscheinen, während die hintere sich schon stark geröthet zeigt.

β. Symptome und Verlauf.

§ 209. Die Symptome der Epiglottisentzündung charakterisiren sich durch hochgradigen Schmerz beim Schlingen, so dass die Kranken ängstlich jede Deglutitionsbewegung zu vermeiden suchen; allein weder in den Fauces noch im Rachen ist irgend eine Ursache für diese Schlingbeschwerden aufzufinden. Nur in einzelnen Fällen sieht man schon bei der blossen Inspection die Epiglottis als einen runden, rothen Körper hinter der Zunge hervorragen (Türck*).

Die laryngoscopische Untersuchung ergibt, dass der Kehldeckel seine Weichheit und Biegsamkeit verloren und sich in einen mächtig verdickten, unförmlichen Zapfen verwandelt hat, den man meistens auch mit dem eingeführten Finger fühlen kann. Die Heftigkeit der Entzündung scheint ihren Grund in der grossen Straffheit des submucösen Gewebes und in dem in Folge der Infiltration bedeutend verstärkten Drucke zu haben; mitunter kommt es zu schorfähnlichen Substanzverlusten der Schleimhaut, die so aussehen, als rührten sie von einer Verätzung durch Säuren her. In sehr vielen Fällen sehen wir es zur ödematösen Schwellung kommen, und zwar in den günstigsten Fällen dieser Art zu einer Schwellung der oberen Fläche der Epiglottis. Es wird der ganze Raum zwischen Epiglottis und Zunge bis zu den Valleculis hinab von einem grossen, prall gespannten ödematösen Sacke eingenommen; doch tritt selbst bei der hochgradigsten ödematösen Schwellung der oberen Fläche keine Behinderung der Respiration ein.

*) Türck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes. Wien 1866. p. 146.

Wird hingegen die untere Seite afficirt, was auch allein oder in Verbindung mit der Affection der oberen Fläche vorkommen kann, so kommt es ausser zu den schon genannten, der Epiglottitis angehörenden Erscheinungen, noch zu gefahrdrohender Suffocation, indem sich der ödematöse Sack über den Kehlkopfeingang legt. Die unangenehmste Erscheinung bleibt der Schmerz und die Unmöglichkeit des Schlingens.

§ 210. Schreitet die Entzündung fort, oder hat die Schädlichkeit durch uns unbekannte Veranlassung die hintere und untere Fläche der Epiglottis intensiver getroffen als die vordere, so nimmt die ödematöse Schwellung zu, die Epiglottis kann bis zur Grösse eines männlichen Daumens anschwellen, und an den lockeren Partien der Schleimhaut, die sich von dem seitlichen Rande nach unten und innen zum Nodus Epiglottidis hin erstrecken, sieht man entweder zwei schlottrige Säcke, oder einen einzigen grösseren ödematösen Wulst.

Die Gefährlichkeit dieser Erkrankung liegt schon in dem Umstande, dass in Folge der enormen Vergrösserung der Epiglottis der Aditus ad laryngem an und für sich verengert, der Luftzutritt behindert ist. Dazu kommt noch, dass die unwillkürlichen Schlingbewegungen, welche sonst den Rachenschleim in den Oesophagus hinab befördern, wegen der grossen Schmerzhaftigkeit unterbleiben. Da aber zugleich die der Epiglottis angehörenden Fasern des Sphincter Laryngis gelähmt sind, der prompte Kehlkopfverschluss mithin nicht möglich ist, so fällt der sich ansammelnde Rachenschleim in die Glottis hinab, ruft Krampf derselben hervor und steigert die Erstickungsgefahr bis zum Aeussersten. Die Suffocation kann übrigens auch durch consecutives Oedem der Ligt. aryepiglott. und der falschen Stimmbänder bedingt werden, und oft genug bildet sich ein selbstständiges Lungenödem aus. In allen diesen Fällen erfolgt der Tod meist in kurzer Zeit.

γ. Therapie.

§ 211. Am wirksamsten tritt man der Entzündung durch die Anwendung der Kälte in Form von Eis entgegen. Aeusserlich wendet man es in rasch zu wechselnden Ueberschlägen auf den Hals an, innerlich als Eispillen, welche man auf der etwas vorgestreckten Zunge zerfliessen lässt. Früchte-Eis (»Gefrorenes«) verdient den Vorzug, weil es sich im Zerfliessen besser an die entzündeten Theile anschmiegt. Nebst Eis sind Cauterisationen mit Argent. nitr. angezeigt. Einige Blutegel an den Larynx sind ebenfalls geeignet, die Anthiphlogose zu unterstützen.

Alle diese Medicationen finden jedoch nur in den Fällen ihre Indication und erweisen sich auch da ausreichend, wo wir es mit mässiger Schwellung der Epiglottis zu thun haben. So lange es eben nicht zu intensiverer Erscheinung von Dyspnoe gekommen ist, können wir daher immer versuchen, auf diese Weise eine Abschwellung zu erreichen. Ist dagegen die Anschwellung der Epiglottis eine hochgradige, entwickelt sich Oedem, und treten damit die Erscheinungen der Larynxstenose ein, dann haben wir in erster Linie Scarificationen der ödematösen Stellen zu unternehmen, welche zuerst von Lisfranc ausgeführt und empfohlen wurden. Heute freilich, da der Kehlkopf-

spiegel uns die betreffenden Stellen sowohl übersehen, sowie die Führung des Scarificationsinstrumentes genau controlliren lässt, werden wir nur im dringendsten Nothfalle uns dazu entschliessen, unter Leitung des Fingers mit dem Instrument einzugehen, um die Einschnitte auszuführen. Mit Hilfe des Laryngoscops ist der nur einigermassen mit der Technik der Laryngoscopie Vertraute im Stande, den operativen Eingriff mit Sicherheit vorzunehmen.

Wir bedienen uns dazu irgend eines Kehlkopfmessers, wie dieselben in mannigfachster Form zum Abtrennen von Polypen angegeben sind, und machen mittelst desselben mehrere seichte, aber lange Einschnitte; der Ungeübte mag sich zu diesem Zwecke, obwohl die leichte Erreichbarkeit der betreffenden Partien Nebenverletzungen kaum befürchten lässt, eines gedeckten Messers bedienen.

Erfolgt nun nach Ausführung solcher Scarificationen nicht sofortige Abschwellung und damit Abnahme der dyspnoetischen Erscheinungen, dann dürfen wir uns nichts von dem hie und da noch empfohlenen Katheterismus des Kehlkopfes versprechen, sondern haben unverzüglich zur Tracheotomie zu schreiten.

b. Entzündung des Ligamentum aryepiglotticum, Oedema Glottidis.

§ 212. Die Kehldeckel-Giesskannenfalte erkrankt nur in bestimmten Fällen selbstständig; per continuum und per contiguum pflanzen sich auf dieselbe alle krankhaften Processe der Umgebung fort. Die bedeutsamste und folgenschwerste Erkrankung ist das fälschlich sogenannte Glottisödem (richtiger Periglottisödem).

In der überwiegenden Zahl der Fälle sind es eben Entzündungsprocesse der unmittelbaren Umgebung, welche ödematöse Anschwellung der Aryepiglottisfalte veranlassen, doch sehen wir dieselbe auch häufig als Folgezustand anderweitiger Erkrankungsprocesse auftreten, welche allgemeine Hydropsien hervorrufen, wie Herz- und Nierenaffectionen; den letzteren Formen gehören die meisten der letal verlaufenden Fälle an.

v. Hoffmann *), der aus den Sectionsprotokollen der Berliner Charité von 1869—71 33 Fälle von Glottisödem zusammenstellte, fand dasselbe 10mal zu örtlichen und in 23 Fällen zu Allgemeinerkrankungen hinzugetreten, unter denen wiederum vitium cordis, und in nächster Reihe Nephritis und Phthisis pulmonum als die häufigste Ursache sich fanden.

Einen eigenthümlichen Fall, wo ein das Leben bedrohendes Glottisödem sehr acut in Folge einer ungewöhnlichen traumatischen Einwirkung eintrat, finden wir von Mabboux **) berichtet. Ein junger Mann wurde während des Badens von einem der Mitbadenden plötzlich mit dem Kopfe untergetaucht. Wenige Stunden nachher stellten sich

*) von Hoffmann, über Oedema glottidis. Diss. Berol. 1872.

**) Mabboux, Reflexions sur l'étiologie et la symptomatologie de l'oedème de la glotte. Revue médic. de l'est. Nancy 1875 IIième année.

Respirationsbeschwerden ein, die sich rasch zu gefahrdrohender Höhe steigerten. Die Digital- und laryngoscopische Untersuchung ergaben hochgradiges Glottisödem, welches unter der gewöhnlichen antiphlogistischen Behandlung nach 4 Tagen wieder völlig schwand, ohne dass sich irgend welche Läsion der Larynxtheile hätte auffinden lassen; wir glauben, auch, die Ursache des Glottisödems auf dieses vorhergegangene mechanische Moment zurückführen zu müssen.

§ 213. Was nun die Erscheinungen beim Glottisödem betrifft, so zeigt sich in den leichtern Fällen die Injection der Schleimhaut genau so, wie wir dies für den untern Theil der Epiglottis beschrieben haben. Die Secretion ist um ein Bedeutendes vermehrt, jedoch nicht so sehr an der Oberfläche, als an der Basis der Aryepiglottisfalte, weil bekanntlich sowohl am Orificium ventriculi Morgagni, dessen Dach das falsche Stimmband bildet, als auch in dessen Buchtung sich bedeutendere Anhäufungen von Schleimdrüsen finden, und daher die Absonderung hier am stärksten ist. Hochgradige, gefahrdrohende Schwellung der ary-epiglottischen Falte kommt bei dieser leichtern Form selten zur Beobachtung, weil kein Theil des Larynx eine so grosse Ausdehnungsfähigkeit darbietet, als eben diese Schleimhautfalte. Sowohl gegen den Larynx als auch gegen den Pharynx hin findet sie bei einer natürlich nicht zu hochgradigen Anschwellung genügenden Raum, sich auszubreiten, ohne den Kehlkopfeingang zu obturiren. In schweren Fällen dagegen ergiesst sich zwischen die beiden Blätter der Falte eine so bedeutende Menge Serums, dass die beiden Ligam. ary-epiglott. sich in grosse, unförmliche, röthliche oder blaugraue Wülste verwandeln, die in einer Flucht mit den ebenfalls geschwollenen falschen Stimmbändern liegen. Jede deutliche Begrenzung ist verschwunden; das Vestibulum laryngis ist von zwei sich nach innen ausbauchenden, schlottrigen Säcken ausgefüllt, die sich dem freien Verkehr der Luft als bedeutende Hindernisse in den Weg legen. So lange die Giesskannen selbst von der serösen Durchströmung verschont und einigermassen beweglich bleiben, ist eine, wenn auch sehr mühsame und ungenügende Respiration noch möglich. Die Exspiration geht leichter von Statten, weil der Exspirationsstrom die beiden Säcke mit Gewalt auseinander treibt, während sie bei der Inspiration in Folge der im Thorax eingetretenen Luftverdünnung aspirirt, in die Glottis hineingezogen werden.

Im weiteren Verlaufe participiren dann an der Entzündung

c. der Schleimhautüberzug der Aryknorpel.

§ 214. Es betheiligen sich aber auffallender Weise nicht immer beide gleichzeitig, und ferner weniger deren innere, als ihre äussere Fläche, jene nämlich, die an die Pharynxwand und den obersten Theil des Oesophagus anstösst.

Bei der Untersuchung mittelst des Kehlkopfspiegels zeigt dieses Oedem eine bläulich-weisse, oder schwach gelbliche Färbung. In vielen Fällen trifft die Schwellung der Schleimhaut nur die innere Fläche der Giessbeckenüberzüge, namentlich jene Partien, welche die hintere innere Wand des Ligaments bilden.

Hier zeigt sich dann aber die Schleimhaut häufig genug derart infiltrirt, dass sie ihr doppeltes Volumen erreicht; die Möglichkeit, sich in Falten zu legen, ist ihr damit benommen, und eine solche Schwellung werden wir dann als mechanisches Hinderniss des Glottisverschlusses aufzufassen haben. Es bedarf keiner besonderen Erwähnung, dass die Gefahr der Suffocation ihren höchsten Grad erreicht, wenn beide Aryknorpel und beide Taschenbänder gleichzeitig von der Entzündung betroffen werden. Aber selbst durch die Abschwellung ist diese Gefahr oft nicht beseitigt, indem in Folge der serösen Durchtränkung Paralyse der musc. crico-aryt. postici eintritt, und damit auch nach erfolgter Abschwellung noch ein gefahrbedrohender Zustand besteht.

§ 215. Auf einen Folgezustand dieser catarrhalischen Entzündung, wenn sie längere Zeit besteht, müssen wir noch aufmerksam machen. Es befindet sich nämlich die Schleimhautwand dann in fortwährendem Contact mit dem reichlich abgesonderten Secrete, die Epithelien werden in Folge dessen aufgelockert, quellen auf, und hier sieht man am deutlichsten, wie rasch es zum Abstossen derselben kommt. Die Schleimhaut wird an dieser Stelle matt, und da gerade diese Partien, wie Koht's, Nothnagel's und meine Versuche über die Empfindlichkeitsscala im Larynx nachgewiesen haben, die hochgradigste Empfindlichkeit darbieten, so sehen wir eine derartige Erkrankung stets von oft sehr schmerzhaften Empfindungen begleitet.

§ 216. Was die Therapie der Erkrankung betrifft, so können wir auf das bei der Entzündung der Epiglottis Gesagte verweisen, indem hier die gleichen Indicationen zu berücksichtigen und dieselben therapeutischen Maassregeln zu ergreifen sind.

d. Entzündungserscheinungen des wahren Stimmbandes und des Larynxinneren.

§ 217. Das wahre Stimmband bietet bei der acuten Entzündung ein seinem Bau entsprechendes, ganz eigenthümliches Bild dar.

Bei der acuten Entzündung einer Schleimhaut sehen wir sämmtliche, dieselbe constituirenden Elemente, die Epithelien, die Follikel, die Schleimdrüsen, das submucöse Gewebe, die Blutgefässe deutlich als solche in Erscheinung treten, von all' diesen Theilen bemerken wir aber an den wahren Stimmbändern, insbesondere an der oberen Fläche, wenig oder gar nichts. Sobald das Stimmband sich entzündet, wird die sonst blendend-weiss glänzende Fläche desselben roth, spröde, trocken.

Das von der Umgebung gelieferte Secret trocknet auf dem Stimmbande zu gelblich-grünen Borken ein und verleiht ihm das Aussehen einer trockenen Lamelle. Bei Steigerung der Erscheinungen wird seine Fläche rissig, filzig, uneben, und bei fortgesetzter forcirter Benutzung des bereits entzündeten Stimmbandes sehen wir es an seiner Oberfläche häufig zu blutigen Suffusionen kommen. Diese Hämorrhagien lassen das ganze Stimmband wie mit Blut übergossen erscheinen und bleiben wie Sugillationen in der Conjunctiva noch lange Zeit bestehen, wenn die Entzündungserscheinungen schon geschwunden sind.

§ 218. In gewissen Fällen kommt es bei heftiger Entzündung zu einem oberflächlichen Zerfall der Epithelien; die hier reichlich und in massiger Schicht aufliegenden Pflaster-Epithelien verschorfen, und es entsteht dadurch das Aussehen, wie dies Türck so treffend bezeichnet, als ob man nämlich mit dem Lapisstift darüberhingefahren wäre. Nach einiger Zeit verschwindet dieser weisse Schorf, und es kommt zu allmäliger Secretion an dieser Stelle. Wenn die Schädlichkeit des Sprechens, Singens, Schreiens trotz der Entzündung noch weiter einwirkt, so sehen wir schliesslich Ulceration anstatt der weissen, sehnigen Stimmbänder zwei rothe, rundliche, wurstförmige Wülste, eine Erscheinung, welche zur Annahme verleitet haben mag, es sei der sehnige Ueberzug gespalten und der Muskelbauch hervorgetreten, was jedoch bei der gefiederten Beschaffenheit des Muskels eine reine Unmöglichkeit ist. Eine ödematöse Schwellung des wahren Stimmbandes kommt spontan ziemlich selten, am häufigsten consecutiv beim Periglottisödem vor, und auch da ist es zumeist Leichenerscheinung.

§ 219. Nach abwärts fortschreitend trifft die acute entzündliche Schwellung die untere Fläche der wahren Stimmbänder, und in nächster Folge die Auskleidung des Larynxinneren. Diese Erkrankung kommt selbstständig hauptsächlich bei Kindern zur Beobachtung. Selbst ein geringer Grad von entzündlicher Schwellung an dieser Parthie der Schleimhaut ist schon von ganz anderen Folgen begleitet, als eine Entzündung gleichen Grades im oberen Theile des Larynx. Hier wird nämlich in Folge der festen Begrenzung durch die Cartilago thyreoidea und cricoidea bei Schwellung und Circulationsbehinderung rasch eine Beeinträchtigung des Lumens des Laryngealkanals eintreten, und in zweiter Linie sehen wir es zur vollständigen oder theilweisen Lähmung des Musc. thyreo-arytaen. sowie des in derselben Flucht liegenden Musc. transvers. kommen. Der geringste Entzündungsgrad erzeugt daher hier heftigen Reiz, bellenden Husten und Unvermögen zu sprechen, während eine irgendwie intensivere Entzündung, die im oberen Theile des Larynx fast noch bedeutungslos erscheint, schon eine das Leben bedrohende Verengerung hervorrufen kann.

Gerhardt *) beschreibt einen dahingehörigen Fall, den er als chorditis vocalis inferior hypertrophica bezeichnet. Bei einer 30jährigen Frau verengerten vom Innenrande der Stimmbänder ausgehende, nach abwärts entwickelte blassrothe Wülste die Glottis derart, dass die Tracheotomie erforderlich wurde, und erst vielfache Incisionen in diese Wülste die normale Respiration wieder ermöglichten. Einen ähnlichen Fall führt er von Mackenzie **) an, der eine 51jährige Frau betraf und aus demselben Grunde die Tracheotomie erforderte.

---

*) Gerhardt, Laryngologische Beiträge No. IV, deutsches Archiv f. klin. Medic. 1872 p. 583.

**) Mackenzie Morell, Eight cases of tracheotomie. Med. times and gaz. 1872, Jun. 7.

e. Idiopathische Entzündung der Interarytänoideal-Schleimhaut.

1. Aetiologie.

§ 220. Die Entzündung der Schleimhaut, welche beide Arytänoidealhügel überkleidet, ist gewöhnlich Theilerscheinung der Entzündung, welche die Auskleidung des Larynx in toto, besonders jene Theile, die noch oberhalb der wahren Stimmbänder liegen, getroffen hat. Selbst bei den heftigsten Entzündungen der wahren Stimmbänder kann die Schleimhaut der Giessbeckenüberzüge intact bleiben; umgekehrt trifft es sich wieder, dass in Folge irgend einer Schädlichkeit, die näher zu definiren wir nicht in der Lage sind, die allerheftigsten Entzündungserscheinungen zumeist auf die Giessbeckenknorpel, und speziell auf die hintere innere Wand des Larynx beschränkt bleiben.

Diese Entzündung der hinteren inneren Wand finden wir am häufigsten bei jugendlichen Individuen, und nur ausnahmsweise sehen wir sie auch bei älteren Leuten.

2. Symptome.

§ 221. Zwei Erscheinungen sind es vorzüglich, durch welche die Erkrankung dieses Theils des Larynx sich von den Alterationen irgend eines anderen Theiles unterscheidet.

Erstens Stimmstörung bei vollkommen intacten Stimmbändern, zweitens der heftige, sehr charakteristische Husten. Dieser ist, ich möchte sagen, ein ganz bestimmtes Signal, der gesprochene Ausdruck der erkrankten Stelle, ein sicherer, nicht einmal des Laryngoscopes bedürftiger Beweis, dass es sich um die Erkrankung nur dieser Stelle handle. Der durch Entzündung der Interarytänoidealschleimhaut hervorgerufene Husten ist nämlich im Gegensatze zu einem Husten, der durch Entzündung des Trachealrohres oder einer tieferen Stelle bedingt ist, kurz und häufig.

Es ist peinlich anzusehen und anzuhören, wie solche Kranke nahezu ohne Unterlass husten; der Husten ist stossend, nicht durch tiefe Inspirationen unterbrochen, wie dies beim gewöhnlichen Husten stattfindet, die Luft wird ruckweise ausgestossen, es ist, ein continuirliches Durchtreiben, Durchstossen der Luft durch die verengerte Stelle der Glottis cartilaginea, um einen Kitzel, einen Reiz durch einen zweiten zu beseitigen. Dieser Husten kennzeichnet sich ferner dadurch, dass er selten oder nie ein Secret zu Tage fördert; wenn es aber geschieht, so besteht das Secret höchstens aus kleinen, abgerissenen Klümpchen, wie solche in den Ventriculis Morgagni producirt werden; zu einer eigentlichen profusen Secretion kommt es jedoch nicht.

§ 222. Die Entzündung der Interarytänoidealschleimhaut tritt auch noch in einer anderen Form auf, in welcher nämlich die Schleimhaut aussen und innen (an der äusseren und inneren Fläche) und zwischen den Aryknorpeln gleichmässig getroffen wird. Hier kommt

es dann zur Bildung von Oedemen, gerade so wie beim acuten Glottisödem, wenngleich aber gewöhnlich Theilerscheinung des acuten Glottisödems, können diese Oedeme doch ganz unabhängig von demselben auftreten. Nicht selten sogar tritt das Oedem ganz gesondert auf einer Arytaenoidea auf, wie ich dies oft genug zu beobachten Gelegenheit hatte.

§ 223. Für den Laryngoscopiker sind die bei dieser Affection auftretenden Bewegungsstörungen im Larynx von besonderem Interesse. Nach dem Gesetze, dass die Entzündung der Schleimhäute und der serösen Häute von den darunter liegenden Muskeln mit Parese beantwortet wird, ist es wichtig zu constatiren, dass in diesem Falle selbst bei vorübergehender Entzündung der Musculus transversus paretisch wird; in höheren Graden kommt es sogar zur Parese der Musc. crico-arytaenoid. postici. In solchen Fällen muss eine ganz eigenthümliche, abnorme Bewegung im Larynx eintreten, da zum Theil ein Schliesser, wie der M. transversus, zum Theil ein oder der andere Oeffner, oder auch beide paretisch werden.

Für den Ausfall der Bewegung von Seite der paretischen Muskel treten natürlich nur in unvollständiger, ihrem eigenen mechanischen Principe entsprechenden Weise, andere Larynxmuskeln vicariirend ein. Der M. crico-arytaenoid. later., der obere und untere Theil des thyreo-arytaenoid. intern. bewirken einen sphincterartigen Verschluss, der aber durch die abnormen Verschiebungen, die zu diesem Verschlusse nöthig sind, sofort auffällt.

3. Verlauf und Ausgang.

§ 224. Ein unmittelbarer Ausgang der acuten Entzündung der Interarytänoidealschleimhaut ist die Exulceration, und zwar an der vulnerabelsten, wenigst bedeckten Stelle, an den Process. vocales, wie dies schon Rheiner geschildert hat.

Nachdem der entzündliche Process an den übrigen Stellen abgelaufen ist, kommt es nämlich an dem einen oder andern Processus vocalis zur Localisation der Entzündung, und es bildet sich ein catarrhalisches Geschwür. Diese Geschwüre zeichnen sich durch hochgradig gesteigerte Empfindlichkeit an diesen Stellen aus, ihr Aussehen zeigt eine lebhafte frisch-rothe Färbung, und da die Umgebung, das Stimmband mit seinem sehnigen Ueberzuge, hellweiss erscheint, so fallen sie schon bei oberflächlicher Betrachtung auf. Während an allen anderen Stellen, wo es zur acuten Entzündung der Schleimhaut gekommen ist, die Restitution zum Normalen bald spontan oder mit Hilfe unserer Heilmittel eintritt, verzögert sich diese ungewöhnlich, wenn die Entzündung die Processus vocales getroffen hat.

§ 225. Die oft ventilirte Frage, ob es bei der acuten Entzündung, wenn Verschwärung platzgegriffen hat, auch zu Blutungen kommen könne, muss ich dahin beantworten, dass ich in der Lage war, bei ziemlich starkem Husten Blutungen aus solchen frischen, unter entzündlichen Erscheinungen geborstenen Stellen zu beobachten, die ganz deutlich eine Lungenblutung hätten vortäuschen können, wo ich aber mittelst des Laryngoscopes die blutende Stelle im Larynx ganz genau zu constatiren vermochte. Es sei auch gleich hier er-

wähnt, dass dies die einzige Stelle im Kehlkopfe ist, die ich wirklich blutend gefunden habe, während es bei Entzündungen an anderen Stellen, z. B. an den Stimmbändern, wohl zu Suffusionen kommt, eine wirkliche Entleerung von Blut aber nicht stattfindet.

§ 226. Wenn wir im Vorstehenden als Ausgang der Schleimhautentzündung zwischen den Aryknorpeln die Geschwürsbildung an den Processus vocales bezeichnet haben, so müssen wir noch eine besondere Ulcerationsform an einer bestimmten Stelle der Interarytänoidealschleimhaut als einen sehr wichtigen Folgezustand und Ausgang dieser Entzündung betonen, nämlich die Ulceration in der Mitte zwischen beiden Aryknorpeln, gerade über dem Musc. transversus.

Betrachten wir den catarrhalischen Ulcerationsprocess an irgend welcher anderen Stelle des Larynx, so sehen wir, dass das Ulcus bei Abnahme der heftigsten Entzündungserscheinungen allmälig an Succulenz einbüsst; mit dem Verschwinden der Intumescenz wird auch die Form des Geschwürs eine andere, die Schleimhaut ist wieder geschmeidig geworden, und dadurch sind die Bedingungen zur Verheilung des Ulcus gegeben. Im Momente des starren Infiltrirtseins sehen wir den Geschwürsgrund gleichsam als Keil zwischen den ringsherum stehen gebliebenen Epithelwällen, welche das nun tief gelegene, kraterförmige Geschwür umgeben; in einzelnen Fällen kommt es selbst zum Zerfall der Peripherie, so dass die epitheliale und die subepitheliale Schichte wie unterminirt erscheint.

Wenn die umgebende Schleimhaut nicht zu prall infiltrirt ist, legen sich die Ränder bald an; mit dem Wuchern des Epithels von allen Seiten kommt es wieder zur Verlöthung, zur Vernarbung, und nach kurzer Zeit lassen sich keine Spuren eines Geschwüres mehr constatiren.

Diese Vorgänge der Geschwürsbildung und -Heilung treten auch auf der Schleimhaut inter Arytaenoideas ein, vorausgesetzt, dass das Ulcus sich rechts oder links an der nach innen gekehrten Fläche der Arytaenoidea befindet. Tritt dagegen der ulceröse Process an einer anderen Stelle dieser Schleimhautfalte, in der Mitte zwischen beiden Arytaenoideae, also gerade über dem Musc. transversus auf, so kommen hier besondere Verhältnisse zur Geltung, die eine Heilung, wie sie an anderen Stellen beim Ulcus catarrhale vor sich geht, modificiren, verhindern. Diese durch die Oertlichkeit gegebenen Verhältnisse bilden aber nicht nur ein hinderliches Moment für die Heilung des schon entwickelten Geschwürs, sondern diese Oertlichkeit prädisponirt zur Bildung eines Ulcus ganz eigener Art, wie ich dies seiner Zeit in Virchow's Archiv beschrieben habe als

Schleimhautriss zwischen den Giessbecken (Fissura mucosa).

§ 227. Auf Grund meiner damaligen Beobachtungen hatte ich noch der Ansicht gehuldigt, dieses Ulcus entstehe zumeist, wenn die Schleimhaut durch chronischen Catarrh einer langsamen Maceration unterworfen ist, und habe ich daher auch diesen Riss der Schleimhaut als den Ausdruck eines chronisch-catarrhalischen Geschwürs inter

Arytaenoideas bezeichnet, das in der typischen Form, in der es immer und immer wieder auftritt, durch die Localität und die Action der Glottisöffner bedingt sei. Bei fortgesetzter Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand hat sich mir jedoch ergeben, dass zur Erzeugung eines solchen Schleimhautrisses durchaus nicht nöthig ist, dass die Schleimhaut im Zustande der Maceration in Folge des chronischen Catarrhs sich befinde. Es ist mir in vielen Fällen bei genauer Beobachtung gelungen, auch während der acuten Entzündung einen solchen Riss in der Schleimhaut zu sehen.

Was ich damals über den Schleimhautriss und den Grund seiner Entstehung gesagt habe, das haben seitdem vielfache Beobachtungen hinlänglich bestätigt. Wie wir später bei der Erkrankung des Larynx an Syphilis, an Tuberculose und bei seiner Theilnahme am typhösen Processe, kurz bei allen an der Interarytaenoidealschleimhaut zum Ausdruck kommenden Affectionen sehen werden, wird immer und immer wieder, ob nun eine syphilitische oder tuberculöse Infiltration an dieser Stelle stattfindet, der Vorgang der sein, dass die Schleimhautdecke den auf sie ausgeübten Tractionen folgt; immer erzeugt der jeweilige Process an dieser Stelle die typische Form des gerissenen Geschwürs. Eine Papel z. B., die auf der Interarytänoidealschleimhaut aufgeschossen ist, sehen wir nach kurzer Zeit entzwei gerissen. Da die Erscheinungen dieses gerissenen Geschwürs beim acuten und chronischen Catarrh ziemlich übereinstimmend sind, so lassen wir hier zum grössten Theil die Darstellung folgen, wie wir dieselbe im 60. Bande des Virchow'schen Archivs gegeben haben.

§ 228. Um beurtheilen zu können, welche Art der catarrhalischen Affection die Schleimhaut an dieser Stelle getroffen hat, ist es nothwendig, die Injection und Succulenz derselben zu kennen, die nicht in allen Fällen gleich ist. Je älter der Catarrh ist, um so gefässreicher, um so mehr gelockert erscheint die Schleimhaut, und im entsprechenden Verhältniss geht die Contour und Form des unter ihr liegenden Gerüstes der Cartilag. Arytaenoid., der Santorini'schen und Wrisberg'schen Knorpel verloren. Die bei normal adhärenter Schleimhaut deutlich contourirten Formen dieser Knorpel erscheinen dann nur noch als schwache Vorwölbungen, oder in hochgradigen Fällen streicht die gewulstete Schleimhaut ohne Unterbrechung über sie hinweg. Wir haben an der Veränderung der Contour dieser Partie einen gewissen Maassstab für den Grad der Auflockerung der Schleimhaut, und in Verbindung mit der stärkeren Secretion und Injection derselben die Merkmale für die Dauer des chronischen Catarrhes.

Die verminderte Derbheit der Schleimhaut kann aber wesentlich nur in Betracht kommen bei denjenigen Parthien, die nach innen hin, über dem Musc. transversus, den Processus vocales und der Glottis zugewendet liegen; bei den hinteren, nach dem Schlunde zu gelegenen Abschnitten des Arytaenoid-Ueberzuges, welche den mannigfachsten Beleidigungen, beim Schlingen u. s. w. exponirt sind, ist die Schleimhaut ohnehin mehr geschützt, indem sie daselbst ein viel derberes Gefüge und eine mächtige, resistentere Epithelialschichte besitzt. Es kommt daher seltener zu einer catarrhalischen Erkrankung dieser rückwärtigen Theile, höchstens bei dem acuten Glottisödem.

Betrachten wir nun die zwischen den Arytaenoideis liegende

Schleimhautparthie in Rücksicht ihres Verhaltens bei der Function der Aryknorpel etwas genauer, so wissen wir, dass bei geöffneter Glottis die Aryknorpel ziemlich weit auseinanderstehen, und sich demgemäss ein mehr oder weniger grosses Stück Schleimhaut zwischen ihnen ausbreitet.

Beim Glottisverschluss dagegen juxtapponiren sich diese Knorpel derart, dass sie, vorwiegend durch die Contraction des Musc. transversus, unterstützt durch die übrigen Schliesser der Glottis sich fest an einander pressen und keinen Zwischenraum lassen.

Bei dieser Stellung der Aryknorpel verschwindet das Zwischenstück der Schleimhaut, und zwar wird dies Verschwinden wesentlich erleichtert durch die conisch zulaufende Form der Arytaenoideae.

§ 229. Anders aber verhält es sich damit bei dem chronischen Catarrh.

Eben diese kleine Schleimhautparthie, die sich im normalen Zustande in so kleine Fältchen zusammenlegt, dass wir sie kaum bemerken, erscheint beim chronischen Catarrh, wo sie bis auf das Zwei- oder Dreifache ihres normalen Volumens verdickt ist, als ein mechanisches Impediment des Glottisverschlusses, indem sie das complete Aneinanderpressen der Arytaenoideae verhindert, so zwar, dass eine mehr oder weniger grosse dreieckige Spalte übrig bleibt.

Es kann, auch wenn alle anderen Verhältnisse, die ganze Muskulatur und Innervation normal sind, in Folge dieses Umstandes allein zu hochgradigen Stimmstörungen kommen (Gerhardt).

Sehen wir von diesen Verhältnissen, auf die wir später genauer zurückkommen, vorläufig ab und betrachten die Erkrankung als solche, so bemerken wir, dass im Verlaufe des Processes mit der Veränderung der Schleimhaut auch eine solche der sie deckenden Epithelialschichte statt hat.

Bei normaler Secretion schilfert sich das Epithel in einem gewissen constanten Verhältnisse ab, theils direkt als Epithel, theils als Schleim, indem die Schleimhautoberfläche durch Umformung ihres Epithels zu Schleim sich an der Secretproduction betheiligt.

Dies in Verbindung mit der Secretion ihrer Schleimdrüsen bedingt, dass die Schleimhaut die bekannte feuchtweiche elastische Oberfläche darbietet.

Kommt es nun zur Erkrankung, so wird dieses Verhältniss alterirt: mit der Schleimhaut wird gleichzeitig die Epithelialschichte aufgelockert, und es kommt zu Wucherungen derselben; die normal glashelle, durchsichtige Färbung des Epithels geht allmälig verloren, es erscheint trübe, mit anderen Worten, das Epithel macht die Erkrankung, welche die Schleimhaut in toto erleidet, mit*).

Diese Veränderungen des Epithels bleiben nun eine Zeitlang constant, bis durch fortgesetzte Schädlichkeiten — Kälte, Hitze, übermässiges Sprechen, Singen u. s. w. — allmälig einzelne Partien abgestossen werden, so dass wir bald mehr, bald weniger verbreitet eine Veränderung an der Oberfläche der Schleimhaut finden, die wir an der äusseren Haut als Abschürfung bezeichnen würden**),

---

*) Rheiner, Virchow's Archiv Bd. V. S. 559.
**) Trousseau's »Erosion«.

d. h. die Schleimhautfläche hat an diesen Stellen ihre glatte, glänzende Fläche verloren.

Am deutlichsten und frühesten treten diese Veränderungen an den kleinen Faltungen der besprochenen Schleimhautfläche auf, die in Folge der Verdickung stärker als normal, besonders im mittleren Theile vorspringen.

§ 230. Nicht selten nun und zwar bei einer allerdings nicht immer zu beobachtenden, aber erschliessbaren Gelegenheit, etwa bei einer forcirten Inspiration, wo die Arytaenoideae auf's heftigste auseinandergerissen werden, geschieht es, dass bei intensiver Traction die in Rede stehende, ihrer weichen, elastischen, schützenden Decke beraubte Schleimhautparthie einreisst.

Die unmittelbare Folge davon ist nun, dass durch das während der Inspiration immer wiederholte Auseinanderweichen der Arytaenoidknorpel die Ränder des Einrisses auseinandergezerrt werden, wodurch einerseits eine fortschreitende Vergrösserung des Risses entsteht, andererseits durch die Art der Traction eine bestimmte Form desselben bedingt wird.

Da in der Mitte der bedeutendste Zug ausgeübt wird, so werden auch hier die betreffenden Theile am weitesten nach auswärts gezerrt, während in der Richtung nach unten und oben diese Zerrung in weit geringerem Masse stattfindet.

Es muss daher, wie leicht ersichtlich, der Einriss in toto beim Auseinanderweichen der Arytaenoideae einen Rhombus darstellen, wie sich dies sehr anschaulich an einem Kehlkopfpräparate demonstriren lässt, wenn man in die betreffende Schleimhautparthie einen seichten Einschnitt macht und durch die Aryknorpel Nadeln hindurchstösst, mittelst deren man dieselben zur Imitation der tiefen Inspirationsbewegung von einander entfernt. Die physiologische Function des Larynx bedingt es, dass die Giessbecken dauernd nach aussen rotirt seien — die normale inactive Stimmbandstellung ist offene Glottis — man athmet doch mehr als man spricht.

Der Musc. cricoarytaenoideus posticus, der eigentliche Oeffner (Offenhalter) der Stimmritze, hat zwei Antagonisten: in erster Linie den Musc. cricoarytaenoideus lateralis, und in zweiter Linie den Musc. transversus; aber trotzdem ihm zwei Muskeln entgegentreten, überwiegt doch seine Function. — Hat nun der bezeichnete Schleimhauteinriss stattgefunden, und wird durch dieses Fehlen eines Theiles der vorderen Wand der Stützpunkt des Musc. transversus vermindert, so muss bei dauernder Schädlichkeit dieser Muskel immer mehr und mehr functionsuntüchtig (subparetisch) werden. In Folge der Subparese dieses Muskels trägt das nun noch bedeutendere Ueberwiegen der Arytänoid-Auswärtsdreher noch mehr dazu bei, den Riss zu vergrössern und die Verheilung der in steter Zerrung befindlichen Schleimhaut der hinteren inneren Wand zu behindern.

Mit der allmäligen Verbreiterung des Einrisses durch Auseinanderweichen seiner Ränder geht auch eine stetige Ausdehnung desselben nach der Tiefe einher; nachdem die Mucosa durchsetzt ist, liegt das submucöse Gewebe frei; die Ulceration durchdringt auch dieses und erreicht sie den unter der Schleimhaut liegenden Musc. transversus.

In prägnanter Form treten diese Verhältnisse freilich meist erst nach längerem Bestehen des Zustandes auf; in den Initialstadien hingegen kann dieser Process oft nur durch die genaueste Untersuchung constatirt werden, und zwar erscheint die Fissur dann in Form zweier kleinen, nur wenig über das Niveau der Schleimhaut sich erhebenden, wie starr stehen gebliebenen Fältchen.

Selbst bei deutlichst ausgesprochenem Charakter der Erkrankung dürfen wir dennoch nicht erwarten, dass uns das laryngoscopische Bild nunmehr stets die eben besprochene rhomboidale Form des Einrisses zeige.

Dies kommt nur unter ganz günstigen Verhältnissen zu Gesicht, da wir gewöhnlich nur die obere Parthie der hinteren Larynxwand als Spiegelbild bekommen.

Es erscheint zuerst auch nur der nach oben gelegene Theil jenes Rhombus, d. h. wir sehen ein Dreieck, dessen Spitze nach hinten und oben, dessen Basis nach abwärts gerichtet ist.

Innerhalb dieser dreieckigen Begrenzung sehen wir dann das submucöse Gewebe, und zwar als eine ihrer deckenden Epithelialschichte beraubte und daher trübe, glanzlose Fläche zu Tage treten.

Man könnte einen solchen Riss in der Schleimhaut dahin charakterisiren, dass man als seinen laryngoscopischen Befund das Trübsein der Schleimhaut an einer begrenzten Stelle zwischen den Cartilagines arytaenoideis betrachtet und diesem etwa noch hinzufügt, dass sich bei genauer Inspection die Begrenzung rings herum als von normaler Schleimhaut gebildet erweist.

Diese Erkrankungsform, wie wir sie hier geschildert, findet sich nun in höherem oder geringerem Grade bei einer so grossen Zahl von Kranken, dass wir kaum fehl zu gehen glauben, wenn wir annehmen, dass gegen 50 Proc. der in unserem klinischen Ambulatorium behandelten Kranken diesen Schleimhauteinriss zeigen.

§ 231. Die Verhältnisse der Fissura mucosa, wo es deutlich zum Nachweise eines dreieckigen Ulcusfeldes, resp. zum Sichtbarwerden eines halben Rhombus kommt, sind, wie wir schon andeuteten, mehr in idealem Sinne angegeben; denn nur sehr selten kommt der Nichtfachmann in die Lage, ein solches, frisch entstandenes Ulcus zu beobachten, und es mag oft genug die Schwierigkeit, dieses Ulcus an der hinteren inneren Wand zu sehen, für viele behandelnde Aerzte Veranlassung zu dem Ausspruche geben, dass bei dem sonst normal aussehenden Larynx die Summe der subjectiven Symptome durch nichts zu erklären sei. Jeder Kranke, dessen Beschwerden dem objectiven Befunde nicht entsprechen, muss unter allen Umständen auf eine solche Fissur, die gewiss in den meisten Fällen das materielle Substrat seiner Klagen bildet, untersucht werden.

Um sich die hintere innere Wand zur Ansicht zu bringen, empfiehlt es sich, dass der Kranke höher sitze, als der untersuchende Arzt. Bei gestreckter Wirbelsäule und nach vorne geneigtem Kopfe wird es mit ziemlich horizontal gehaltenem Kehlkopfspiegel leicht möglich, die Trachealwand, mithin auch die hintere innere Wand des Larynx zu sehen.

§ 232. Für mich gibt es Erscheinungen an der Interarytänoidealschleimhaut, die mich eine Fissura vermuthen lassen, bevor ich noch

die Rissstelle gesehen; ich kann sie mit Sicherheit aus anderweitigen Veränderungen erschliessen, die ich an der Interarytänoidealschleimhaut bemerke.

Die Schleimhaut zwischen beiden Giessbeckenknorpeln muss nämlich, so lange sie normal ist, glatt abfallen; wenn aber an der hinteren inneren Wand, selbst unter dem Niveau der sattelförmigen Auskleidung, ein Ulcus entstanden ist, so gibt dies den beiden oberen Wülsten, die nach unserer früheren Beschreibung wie rigid gebliebene Falten sich präsentiren, einen eigenthümlichen Grad von Immobilität. Diese Falte wird nicht ausgeglichen, und dieses Nichtausgeglichenwerden der Falte ist schon ein Beweis, dass die Schleimhaut in toto nicht gespannt wird, dass tiefer unten die Continuität gestört ist, und wegen des unten zerrissenen Gewebes die Traction nach aussen erfolgt.

§ 233. Gehen wir zu den Erscheinungen über, die sich nicht mittels des Spiegels constatiren lassen, zu den subjectiven Erscheinungen, die der Kranke angibt oder doch anzugeben im Stande ist, so finden wir darin bedeutende Schwankungen, und zwar von der völligen Negation einer krankhaften Empfindung trotz bestehender Fissur bis zu jenem eclatanten Symptomencomplex, der uns in Stand setzt, die Diagnose auf einen solchen Schleimhauteinriss nahezu ohne Anwendung des Spiegels zu machen.

Zwischen diesen beiden Extremen begegnen wir dann eben den mannichfachsten Abstufungen der subjectiv und zum Theil objectiv nachweisbaren symptomatischen Erscheinungen, wie wir sie nun einzeln besprechen wollen.

Bei Individuen, die ihrem laryngealen Befinden eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken gewohnt sind, wie bei Sängern, Schauspielern, Predigern, sind schon ganz minimale Alterationen des Normalzustandes im Stande, unangenehme Empfindungen zu erregen, während diese dem unaufmerksamen Individuum entgehen.

So wissen wir, dass im normalen Zustande das ruhige und selbst das scharfe Inspiriren auch kühler Luft im Larynx von gar keinem fremden Gefühle begleitet ist; man fühlt eben an allen Theilen desselben gleichmässig die kalte Luft.

In dem Momente aber, wo eine Fissura mucosa im Larynx vorhanden ist, spürt der aufmerksame Kranke deutlich bei forcirter Inspiration an einer ganz bestimmten, immer gleichen Stelle die Luft kälter. Der Kranke hat dieses Kältegefühl selbst dann, wenn die Luft nicht unverhältnissmässig kalt ist. Es ist also diese eine Stelle, an der der Riss sich befindet, empfindlicher geworden.

§ 234. Ein weiteres Symptom ist, dass der Patient beständig in der Kehle einen Kitzel fühlt, den er durch Räuspern zu beseitigen sucht. Er setzt ein unangenehmes Gefühl an die Stelle des anderen, gerade so wie man an der äusseren Haut das Jucken durch das Kratzen zu vermindern sucht, indem man ein alienirtes Gefühl an der Peripherie eines Nerven durch ein willkürlich hervorgerufenes anderes Gefühl zu vertreiben bestrebt ist.

Dieses Räuspern, d. h. dieses Durchpressen von Luft bei geschlossener Glottis gibt dem Patienten für den Moment eine gewisse Befriedigung. Ein solcher Kranker hat auch, wenn er etwas stark

gewürzte Speisen geniesst, stets an der gedachten Stelle das Gefühl eines beträchtlicheren Brennens oder Kratzens.

Wenn wir bei normal geschlossenem Larynx sehr gewürzte Speisen geniessen, wissen wir, dass manchmal, wenn auch nur minimale Theilchen derselben in der Kluft zwischen der hinteren Larynxwand, dem Schlunde und den Arytaenoideis zurückbleiben, diese den Larynx reizen.

Es ist dies ein Experiment, welches wir oft bei Kranken mit Milch gemacht haben, wenn wir nachweisen wollten, welch grosse Mengen von Schleim im Munde und Schlunde liegen bleiben können.

Dies mag als Beleg dafür dienen, dass solche Individuen, welche mit einer Fissur behaftet sind, beim Schlingen von reizenden Flüssigkeiten an eben dieser Stelle mehr Kitzel empfinden müssen, als ganz Gesunde.

§ 235. Die bis jetzt geschilderten Stadien sind eigentlich nur Vorstadien, und darum kommen Fälle solchen Grades nur selten zur Consultation. Das nächste Stadium bringt Husten und Heiserkeit.

Der Husten, welcher von dieser Stelle durch Reize ausgelöst wird, entspricht in seiner Kürze zumeist dem Räuspern.

In der That unterscheidet sich auch der sogenannte kurze Kehlkopfhusten der älteren Aerzte nur wenig von dem Räuspern.

Es kommt bei Kindern eine entzündliche Erkrankung gerade dieser Schleimhautpartie zwischen den Arytaenoideis am allerhäufigsten vor, welche sich durch denselben kurzen, stossenden, sich alle Augenblicke wiederholenden Husten charakterisirt, so dass sich schwer sagen lässt, ob wir dies Räuspern oder Husten nennen sollen; nach der Intensität und Häufigkeit dieser Erscheinung entschliesst man sich eben für die Benennung »Hüsteln«.

Vorzugsweise der Husten ist es, der die Patienten veranlasst, Hilfe zu suchen.

Die individuell verschiedenen Beschwerden sind so zahlreich, dass sich gar keine streng giltigen Normen aufstellen lassen.

Wie ich früher betonte, gibt es Patienten, die eine derartige Fissur Jahre lang tragen, ohne nur die geringste Notiz davon zu nehmen, während bei anderen nach kurzem, kaum einige Wochen langem Bestande der Fissur krampfhafte Hustenanfälle auftreten.

Das nächste Symptom ist Heiserkeit. Dieselbe kann durch zweierlei veranlasst sein; entweder ist die Ursache eine mechanische, durch die früher erwähnte Schwellung der Schleimhaut bedingte, oder sie ist eine dynamische, indem der unter der eingerissenen Schleimhaut gelegene Musculus transversus mehr oder weniger functionsuntüchtig wird.

§ 236. Betrachten wir nun die erste Form, die mechanische Stimmstörung, so sehen wir es bei Kranken, die an einer Fissura mucosa leiden, die sie oft Jahre lang tragen, ohne durch irgend eine Erscheinung daran gemahnt zu werden, an dieser Stelle leichter zu kurz dauernden catarrhalisch-entzündlichen Affectionen kommen, die aber nur die submucösen Theile treffen. Das submucöse Gewebe schwillt an und wuchert über das Niveau der Schleimhaut empor. Bei Nichtsängern treten diese Erscheinungen ziemlich häufig ein, so oft eben

intensivere äussere Schädlichkeiten einwirken; allein die Störung wird von den Kranken gar nicht oder nur gering angeschlagen.

Anders verhält sich dies bei Sängern. Wenn ein Sänger mit einer derartigen Fissur behaftet ist und trotz seiner Fissur fort und fort singt, zufälligerweise aber sich einen etwas intensiveren Catarrh zuzieht, so tritt diese Entzündung im submucösen Gewebe sehr bald als mechanische Behinderung einer richtigen Spannung der Bänder und der Haltung der Töne auf.

Ursprünglich war ich der Meinung, es müsse eine Fissura mucosa Sängern erheblichen Schaden an ihrer Stimme zufügen. Jahrelange Beobachtungen lehrten aber, dass die Klangfarbe trotz der Fissur erhalten bleibt, und nur etwas grössere Anstrengung zur Erzeugung der Töne nothwendig wird; da diese Zunahme der Anstrengung bei der Tonbildung nur allmälig eintritt, so wird das erforderliche Plus von Kraftaufwand von Seiten der Kranken unbewusst aufgebracht.

§ 237. In sehr störender Art aber macht sich die Fissur geltend, wenn die entzündlichen Erscheinungen häufig wiederkehren, wenn der entzündliche Process eine geringe Hypertrophie des submucösen Gewebes bedingt. Das Hinderniss wird dadurch stets vermehrt, und versucht der Kranke mit immer grösserer Kraftanstrengung dasselbe zu überwinden, so kommt es in Folge der fortwährenden Steigerung und Forcirung der Contraction des Musc. transversus schliesslich zu einem Grade von Relaxation des Muskels, dass dem Sänger das Halten eines Tones, das Wichtigste beim Singen, absolut unmöglich wird; solche Sänger singen mit einem Male unrichtig.

Bei andauernder Forcirung versagt schliesslich der Muskel noch mehr, er genügt dann kaum mehr zum Verschluss der Glottis so weit, dass nicht fremde Körper beim Schlingen hineingerathen; es ist nicht nur zur Paresis lusoria, sondern oft zu einer completen Parese des Musculus transversus gekommen.

Fälle, wo solche Kranke wieder in den Vollbesitz ihrer Stimme kamen, sind ziemlich selten. Ein einziger Fall, wo ein bedeutender Sänger, nachdem er Jahre lang an einer solchen Fissur gelitten hatte, wieder in den Vollbesitz seiner Stimme gelangte, ist Kreutzer in Wien, den ich im Jahre 1865 zu behandeln hatte. Andere Fälle sind mir bis jetzt nicht bekannt worden.

Ich unternahm den Versuch, diese Fissur zur Verheilung zu bringen, und trotzdem dieselbe Jahre lang bestanden hatte, gelang es nach mehreren präcisen Cauterisationen die Schleimhautränder, welche von einander gewichen waren, wieder zum Verlöthen zu bringen.

Der Mann producirte wieder, was er seit 10 Jahren nicht mehr konnte, er sang mehrere Monate nach geschehener Verheilung wieder das hohe C, die Preisaufgabe der Heldentenore.

Neben oder nach dem früher erwähnten Kitzelgefühle und geringem Hustenreize kommt es schliesslich, wenn die destructiven Vorgänge tiefer greifen, zu Entzündungen im submucösen Gewebe. Auch kommt es oft zu erneuten acuten Erkrankungen und zwar mit den heftigsten Erscheinungen von Glottiskrampf und Suffocation. Auf die Entzündung der Larynxschleimhaut und des submucösen Gewebes folgt die Parese des Musculus transversus, was ja auch an anderen Orten bei Entzündungen der Schleim- und serösen Häute stattfindet, wo die darunter

liegende Muskulatur am Entzündungsprocesse insofern theilnimmt, als sie gelähmt wird.

Diese Parese hat zur Folge, dass, wenn der Kranke schläft, liegt, oder spricht, leicht Secret in die Glottis gelangt, was, da die erforderliche genaue Verschlussfähigkeit derselben mangelt, Glottiskrampf hervorruft.

Dieser Krampf ist höchst quälend; die Kranken wagen es nicht, sich niederzulegen, sie sitzen tagelang in derselben Stellung und rühren sich nicht aus derselben; bei dem Versuch, eine Schlingbewegung zu machen, oder sich niederzulegen, befürchten sie, den Krampfanfall hervorzurufen, und ich muss gestehen, es gibt für die Umgebung nichts Peinlicheres, als einen solchen in immerwährender Todesangst schwebenden Menschen vor sich zu sehen.

Die Inspection zeigt in solchen Fällen gar nichts anderes als die Fissur, die entzündete angrenzende Schleimhaut sowie das darunter gelegene blossliegende ebenfalls entzündete submucöse Gewebe.

Therapie.

§ 238. In erster Linie besteht die Therapie der acuten Entzündung der Interarytänoidealschleimhaut in Vermeidung jedweden direkt einwirkenden Reizes; man vermeide daher vieles Sprechen, Schreien, forcirte Respirationen, Einathmung von kalter Luft. Die Heilung wird befördert durch Einathmungen warmer, selbstverständlich nicht reizender Dämpfe. Versuche, diese Erkrankung mittelst kalter Ueberschläge, überhaupt durch Anwendung der Kälte zu behandeln, lehrten, dass die Kälte nicht nur nicht ausser Stande ist, den Process zu coupiren, sondern dass bei Anwendung derselben in Form von Eispillen, Fruchteis, kaltem Wasser, kalten Einathmungen der Hustenreiz sogar gesteigert wurde; umgekehrt vermindert sich der Hustenreiz bei Anwendung der Wärme. Warme, schleimige Getränke, wie sie die ältere Medicin bei solchen acuten catarrhalischen Affectionen mit Vorliebe anwendete, und auf die wir schon bei der acuten Laryngitis hingewiesen, haben mir in allen den Fällen, die ich beobachtete, entschieden die besten Dienste geleistet.

Um den quälenden Hustenreiz zu mildern, der dem Kranken nicht nur die grösste Pein bereitet, sondern auch durch die heftigen Exspirationsstösse wesentlich verzögernd auf den Heilungsprocess einwirkt, bedient man sich wohl am besten des Morphiums in grösseren Dosen. Wenn jedoch Kranke — wie es ja deren viele gibt — das Morphium oder auch das Chloralhydrat, welches, nebenbei gesagt, in solchen Fällen auch Kratzen verursacht, nicht vertragen, oder wenn man sich wie bei Kindern mit Recht scheut, grössere Gaben von Morphium anzuwenden, so empfehle ich für solche Fälle ein Mittel, dessen Anwendung ich dem Wiener Kinderarzte, Herrn Professor Dr. Leopold Politzer, verdanke. Dieses Präparat ist Lactucarium austriacum.

Man gebe diese Mittel aber in grossen Dosen, wenigstens zu einem halben Gramm, ohne Vergiftungserscheinungen zu befürchten; ich habe selbst beim Gebrauch von einem Gramm pro dosi keine solche wahrnehmen können. Selbstverständlich muss das Präparat frisch und unverfälscht sein. Bei Erwachsenen, wo man in den meisten Fällen mit

Morphium auskommen wird, muss per Tag mindestens 0,07—0,1 Grm. verbraucht werden, wenn man die Kranken von dem unaufhörlichen, peinlichen, quälenden Husten befreien will.

Inhalationsflüssigkeiten müssen Paregorica und Mucilaginosa enthalten.

Für die späteren Stadien, die sich aus diesem ersten entwickeln, wo es zu Geschwürsbildung an den Processus vocales gekommen ist, ist eine mehr adstringirende Behandlung in Verbindung mit Paregoricis angezeigt; es leisten hier Inhalationen von Zink, Tannin, oder Alumen-Solutionen mit Morphium entsprechenden Nutzen.

In ganz hartnäckigen Fällen muss die ulcerirte Stelle mit concentrirter Lösung von Argentum nitricum gepinselt werden.

§ 239. Eine höchst unangenehme Complication bei dieser acuten Entzündung sind die eintretenden suffocatorischen Erscheinungen. Diese bedingen selbstverständlich, dass man von den Paregoricis abstehe, da bei eintretender Suffocation, welche doch nur Effect des ungenügenden Glottisverschlusses ist, ein Weitergebrauch dieser Mittel den Verschluss noch schlechter machen würde. In solchen Fällen muss man sich einfach auf die Anwendung von heissen Getränken beschränken, und wenn nöthig, zu excitirenden Mitteln greifen.

§ 240. Eine ganz besondere Aufmerksamkeit hat die Therapie denjenigen Fällen zuzuwenden, wo als Sequenzerscheinung der Erkrankung der Schleimhautriss zwischen den Giessbecken eingetreten ist. Wir erwähnten bei Besprechung dieser Erkrankungsform, dass in den Fällen, wo der Process tiefergreifend das blossliegende submucöse Gewebe in Entzündung versetzt, die heftigsten, quälendsten Erscheinungen von Glottiskrampf und Suffocation auftreten.

Der Krampf selbst als solcher kann nicht behandelt werden, er ist eine vorübergehende Erscheinung, und wenn man noch so grosse Dosen Paregorica gibt, so weit dies eben erlaubt ist, so wird man denselben vielleicht nur momentan zu stillen im Stande sein.

Man muss also darauf bedacht sein die Entzündung zu beheben, und da kann ich Folgendes empfehlen.

Das rationellste Mittel ist die locale Anwendung von Adstringentien, oder die topische Anwendung von Nitras argenti in concentrirten Solutionen. Dieselben sind in Fällen, wo man es mit Glottiskrampf, aus der ebengedachten Ursache hervorgerufen, zu thun hat, geradezu nothwendig, um die Sache mit einem Schlage zu beheben.

Gleichen Erfolges erfreut sich die Anwendung des Nitras argenti in Substanz, indem dasselbe zweckentsprechend an eine Sonde angeschmolzen, präcise an die erkrankte Stelle gebracht wird.

Ich muss aber betonen, dass die Cauterisation ganz ausgiebig und ordentlich gemacht werden muss; ein Danebengehen mit dem Stifte, und dadurch bewirkte Reizung der gesunden Nachbarschleimhaut vermehrt nur den Reizungszustand und erhöht die Qualen des Patienten.

Ist es gelungen mittelst der armirten Sonde die Fissur mit einem einzigen Acte zu touchiren, so hüllt der gebildete Schorf die blossgelegenen Nervenenden ein und bewahrt sie vor weiterem Contacte mit Secreten und Luft. Der Schorf dient dabei wie eine deckende Haut.

Der Schleimhautriss heilt gerade so, wie alle anderen catarrhalischen Geschwüre, zumeist vom Rande, zum Theil auch von der Mitte

her. Die Geschwürsränder schleifen eine Zeitlang bei der Bewegung auf ihrer Unterlage, indem die Schleimhaut eine Strecke weit unterminirt ist. Im frischen Geschwüre ist der noch normal gebliebene Schleimhautrand verdickt, wallartig den Geschwürsgrund umgebend, bei älteren Geschwüren ist dieser Schleimhautwall um so bedeutender, je tiefer die Exesion des Geschwürsgrundes reicht.

Der erste Act der Heilung ist die Anlöthung des freien Schleimhautrandes an die Unterlage; allmälig schiebt sich das Epithel von der Peripherie gegen das Centrum zu und zieht von allen Seiten die Schleimhaut nach; auch findet sich in der Mitte dieser Ulceration manchmal eine grau, blassröthlich scheinende Epithelinsel, die sich nach der Peripherie ausbreitet und so mit den ihr entgegenkommenden Wundrändern sich verbindend, die Heilung veranlasst.

Diesen Vorgang anzuregen, zu beschleunigen, haben wir zwei Mittel.

Das erste ist, die Vermeidung grosser Tractionen der Wunde; dieses ist gleichbedeutend mit Vermeidung von forcirter tiefer Inspiration. Das zweite Mittel ist die oben angegebene Anwendung von concentrirten Adstringentien und präcisen Cauterisationen.

Der Husten.

Wir halten diese Stelle am geeignetsten, eine Erscheinung in extenso zu besprechen, die den mannichfachsten Kehlkopferkrankungen gemeinsam zukommend, ebenso sehr in pathologischer, wie in physiologischer Beziehung unser Interesse in Anspruch nimmt. Es ist dies der Husten, den wir als Reflexerscheinung eines zum Hustencentrum fortgeleiteten Reizes sowohl als physiologischen wie auch als pathologischen näher betrachten wollen.

1. Die Physiologie des Hustens.

§ 241. Wenn irgend eine Stelle, von der aus überhaupt Husten ausgelöst werden kann, vorübergehend, zufällig von einem Reiz, sei er mechanischer, chemischer oder thermischer Natur, getroffen wird, und die an dieser Stelle getroffenen Nervenausbreitungen den Reiz auf ein Centrum übertragen, welches die Einwirkung der Schädlichkeit zu paralysiren sucht, so werden wir eben bei zufälliger, vorübergehender Reizeinwirkung gleichsam von einer physiologischen Abwehr sprechen; in solchen Fällen ist auch die Abwehr eine prompte, kräftige. Wenn aber der Reiz nicht zufällig einwirkt, wenn die sonst vorübergehende Schädlichkeit zu einer continuirlichen geworden ist, so werden wir die Anfangs noch kräftige Abwehr zwar auch für eine physiologische halten, aber in dem Maasse, als die localisirte Schädlichkeit das abwehrende Centrum zur Ermattung bringt, und nur die summirten Reize noch

im Stande sind, ein kräftiges Reagiren hervorzurufen, werden wir es nicht mehr mit einer physiologischen Function, sondern mit einer pathologischen Erscheinung zu thun haben.

§ 242. Mit der Erforschung der Oertlichkeiten, von welchen aus Husten ausgelöst werden kann, beschäftigten sich bis in die neueste Zeit vorwiegend die Physiologen und Experimental-Pathologen, deren Schlüsse auf ausschliesslich an Thieren gemachte Beobachtungen basirt waren; die Anwendung auf die menschliche Pathologie musste daher an all' den Mängeln leiden, welche allen an Thieren gewonnenen Erfahrungen anhaften.

Klinisch wusste man schon lange, dass gewisse Arten von Husten der Erkrankung einer bestimmten Localität entsprechen; auch wissen viele Kranke oft sehr genau die Stelle anzugeben, von der der Hustenreiz ausgeht.

Der Laryngo-Tracheoscopie aber blieb es vorbehalten, aus richtig beobachteten Localaffectionen und unter Controlle des Laryngoscops gesetzten, scharf abgegrenzten Schädlichkeiten ganz präcise Antworten auf die genannten Fragen zu geben.

Vom ganzen Respirationstractus können mit Sicherheit nur der Interarytänoidealraum (durch den inneren Ast des N. laryng. sup.), die hintere Trachealwand und die Bifurcationsstelle der Trachea (durch Aeste des N. vagus) als Hustenstellen bezeichnet werden.

§ 243. Der Rachenhusten, wie vielfach von den älteren Aerzten und neuerdings von Kohts angenommen wurde, lässt sich nach meinen Beobachtungen nicht aufrechthalten. Der mit Rachenaffectionen einhergehende Husten ist nicht Product der Rachenschleimhaut, sondern entsteht, wie nachfolgendes Experiment lehrt, nur dann, wenn dabei die Hustenstelle des Kehlkopfes gereizt wird.

Reize ich, nachdem ich einem Individuum vorsichtig Milch in den Rachen geträufelt, welcher dadurch überall einen weissen Beleg erhält, unmittelbar darauf die Rachenwand, in Folge dessen eine Contraction und Hypersecretion des Rachens erfolgt, so tritt nur dann während eines solchen Reizzustandes Husten auf, wenn das weiss gefärbte Secret, wie man sich mittelst des Laryngoscopes leicht überzeugen kann, in die Glottis gelangt.

Bartels erklärt auf dieselbe Art das Auftreten des Hustens bei an Rachencatarrhen leidenden Individuen, wenn sie sich gerade hinlegen. Edlefsen konnte eine ähnliche Erscheinung in sehr ausgesprochener Weise bei einem Kranken beobachten, dem Jaborandi verordnet worden war; der Kranke gab ganz präcis an, dass der herabfliessende Speichel ihm Husten verursache.

Von der Schleimhaut des Kehlkopfes ist es experimentell festgestellt, dass durch Berührung der hinteren Fläche der Epiglottis und der ganzen Auskleidung des Larynx oberhalb der Stimmbänder, sowie der oberen Fläche der Stimmbänder selbst kein Husten erregt wird, dass aber, sobald durch die Glottis respiratoria hindurch die hintere Wand des Kehlkopfes, die Fossa interarytaenoid. gereizt wird, unmittelbar energische Hustenstösse erfolgen.

Die Angaben Kohts's, dass er bei seinen Versuchsthieren von der Plica ary- und glosso-epiglottica und vom freien Rande der Epiglottis aus Husten erregen konnte, stehen nicht nur im Gegensatze

zu den von allen anderen Forschern constatirten Thatsachen, sondern werden auch durch die klinischen Erfahrungen insofern widerlegt, als pathologische Vorgänge, welche die oben genannten Theile betreffen, ohne jeglichen Husten verlaufen. Ebensowenig können wir der bestimmten Angabe Nothnagel's beipflichten, dass von der Stimmbandfläche und der Schleimhaut unterhalb der Glottis bis zur Cartilago cricoidea Husten ausgelöst werde. Weder in Folge direkter Berührung dieser Schleimhautabschnitte mit der Sonde, noch in Folge leichterer krankhafter Veränderungen derselben sehen wir Husten entstehen, und wenn derselbe bei Ulcerationsprocessen, überhaupt bei erheblicheren Veränderungen dieser Theile auftritt, so ist er nur auf die gleichzeitige Affection solcher Schleimhautparthien zurückzuführen, welche, wie die benachbarte Interarytänoidealschleimhaut, selbst die geringsten Reize in Form von Husten beantworten.

Endlich kann auch der von Nothnagel als Hustenstelle im Larynx bezeichnete freie Rand der Stimmbänder nach meinen, mit Blumberg's und Koths's übereinstimmenden Beobachtungen in diesem Sinne nicht aufgefasst werden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass Nothnagel beim Durchführen der Sonde die Interarytänoidealschleimhaut getroffen und dadurch Husten erregt hat. In Bezug auf diese letztere Stelle stimmen die Urtheile sämmtlicher Experimentatoren in dem Sinne überein, dass die Interarytänoidealschleimhaut als die empfindlichste Stelle des Kehlkopfes Husten am sichersten und promptesten auslöse.

§ 244. Am weitesten gingen noch bis in die neueste Zeit die Ansichten auseinander bezüglich der Hustenstellen in der Trachea und den Bronchien.

Blumberg und Henle*) stehen negirend gegenüber den Untersuchungsresultaten von Krimer, dass auf Reizung der Tracheal- und Bronchialschleimhaut Husten entstehe. Longet und Schiff dagegen, deren Untersuchungsresultate von Koths und Nothnagel bestätigt wurden, haben die Hustenreizbarkeit der Tracheal- und Bronchialschleimhaut experimentell nachgewiesen und als die empfindlichste Stelle für die Auslösung von Hustenreflexen die Bifurcationsstelle gefunden. Durch meine **) Untersuchungen, die ich unter Controlle des Kehlkopfspiegels ausgeführt habe, war ich in der Lage, diese Frage für den oberen Theil der menschlichen Trachea endgültig zu entscheiden.

Eysell ***) schlug vor, zur Erleichterung der endolaryngealen Operation von Neubildungen von aussen her mit Nadeln in die Trachealwand einzustechen, um eine unterhalb der Stimmbänder gelegene Geschwulst emporzudrängen, und trotzdem er das Ligt. conicum durchstach, erwähnt er nicht mit einem Worte der etwa eintretenden Reizungserscheinungen. Um mir daher über diesen auffallenden Mangel jeder Reflexaction Gewissheit zu verschaffen, durchstach ich bei einem Manne mittelst einer Pravatz'schen Lanze das Ligt. conicum. Trotzdem die Nadel ziemlich tief eingedrungen, war ich doch wegen des Ausbleibens jeder Reaction fast in Zweifel, ob die vordere Trachealwand

---

*) Henle, Rationelle Therapie 1853.
**) Stoerk, Mittheilungen über Asthma bronchiale und Hustenreiz. Enke, Stuttgart 1875.
***) Eysell, Centralblatt für Chirurgie 1875. Nr. 20.

in ihrer ganzen Dicke durchbohrt sei, bis ich mich durch die laryngoscopische Inspection, während mein Assistent die Nadel fixirte, überzeugte, dass die Lanze in der That frei in das Lumen der Trachea hineinragte. Erst in jenem Momente, wo ich das Instrument hin und her bewegend, die hintere Wand, die Pars fibrosa der Trachea, streifte, erfolgten kurze Hustenstösse. Dasselbe Experiment wiederholte ich noch in derselben Stunde bei einer Frau, indem ich jedoch hier die Nadel tiefer unten einstach, so dass sie zwischen zwei Trachealringen hindurchging; auch hier war, so lange nur die vordere Wand vom Reize getroffen wurde, die hintere aber unberührt blieb, kein Husten zu constatiren; sobald ich aber die Nadel weiter vorschob und die Pars fibrosa verletzte (was sich durch die im laryngoscopischen Bilde deutlich sichtbare Blutung kundgab), so traten kurzdauernde Hustenstösse ein.

Bei derselben Frau nahm ich sechs Tage später einen Versuch bei Sonnenbeleuchtung vor. Die Trachea war in ihrer ganzen Ausdehnung leicht und deutlich zu übersehen und zeigte sich der vor sechs Tagen gemachten Einstichsstelle entsprechend, an der vorderen Wand der Trachea ein kleiner blutunterlaufener Fleck. Ich stach nun wieder mit der Pravatz'schen Lanze ein, blieb aber, sobald ich derselben im Spiegel ansichtig wurde, stehen; der Einstich verursachte gar keinen Hustenreiz. Jetzt übergab ich der sehr intelligenten Kranken die Nadel mit der Weisung, sie in ihrer fixirten Lage zu erhalten, und schob den im Lanzenröhrchen verborgen gehaltenen feinen Silberfaden vor, und zwar so weit, bis ich die hintere Wand der Trachea erreichte; im Momente dieser zarten Berührung folgte prompt der Husten.

Wiederholte derartig ausgeführte Versuche konnten keinen Zweifel darüber aufkommen lassen, dass Hustenreiz nur durch die Pars fibrosa der Trachea vermittelt werde.

Gleichzeitig entschieden sie auch die Frage, dass die Aussenwand der Trachea, wenn man nach Durchstechung der Haut und des Panniculus adiposus mit der Spitze des Instruments an den Trachealringen auf und ab kratzte, keinen Husten hervorzurufen im Stande ist.

§ 245. Die Entscheidung darüber, ob auch von den Bronchien und Bronchiolen Husten ausgelöst wird, ist weniger auf experimentellem, als auf klinischem Wege zu fällen. Das bekannte Nothnagel'sche Experiment, nach welchem einer Katze zwei benachbarte Rippen resecirt, die Pleura eröffnet, aus der durch die Oeffnung hervorgezogenen, mittelst eines Fadens fixirten Lunge ein Stück weggeschnitten, und die auf der Schnittfläche sichtbaren Bronchialäste gereizt wurden, ergab zwar bei intensiver Reizung Husten, allein der Effect war so unerheblich, der Husten so wenig intensiv, dass dieser Versuch, in besonderer Berücksichtigung des schweren operativen Eingriffes, keinen entscheidenden Schluss gestattet.

Henle und Blumberg lassen den Husten bei Affectionen der Bronchiolen entweder durch ein complicirendes Leiden der höheren Theile des Respirationskanals oder durch eine Irradiation von den Lungenzweigen des Vagus auf die Kehlkopfszweige desselben Nerven entstehen.

Allein eine einzige klinische Thatsache, unter Controlle des

Laryngoscops beobachtet, spricht dafür, dass von den Bronchien und Bronchiolen Husten sicher ausgelöst wird. Bei Personen, die eine grosse Trachea haben, ist es ein Leichtes, bei Sonnenbeleuchtung bis in die Tiefe des rechten Bronchus zu sehen; leiden nun solche Personen an Husten, der, wie man sich am Intactsein der sichtbaren Theile des Kehlkopfes, der Trachea und des rechten Bronchus überzeugt, nur in den tieferen Theilen entstehen kann, und laryngoscopirt man solche Individuen längere Zeit, so lässt sich mit aller Bestimmtheit constatiren, dass gerade im Momente der Beobachtung der Husten durch keinen die Trachea oder den Larynx treffenden Reiz veranlasst sein kann, sondern nur durch Schleimpartikelchen aus den tieferen Bronchien, welche aber erst, nachdem der Husten vorüber und sie ihren Weg bis in den rechten Bronchus hinauf zurückgelegt haben, sichtbar werden.

In Betreff des eigentlichen Lungenparenchyms (Alveolen) stimmen die Ansichten der Experimentatoren völlig mit den klinischen Erfahrungen überein, dass dasselbe nämlich auf Reize nicht in Form von Husten reagirt, da intensive mechanische Verletzungen nicht im Stande sind, ihn hervorzurufen.

§ 246. Die Pleura, bei deren Affectionen man gewöhnlich von Husten als einem Symptom dieser Affectionen spricht, wurde von Nothnagel und Kohts nach dieser Richtung hin untersucht. Laënnec, Andral, Stokes, Wintrich u. A. haben schon den Satz aufgestellt, dass die allgemeine Annahme, Husten sei ein nothwendiges Symptom der Pleuritis, ihre Richtigkeit für die reine Pleuritis verliere, und nur, wo die Pleuritis mit einem Catarrh, der wohl in der Mehrzahl der Fälle vorhanden ist, complicirt sei, ihre Geltung behalte.

Nothnagel's Versuche an gesunden Hunden und Katzen, in deren Pleurahöhle Kochsalzlösung oder Oleum crotonis injicirt wurde, ergaben in Bezug auf den Husten ein negatives Resultat. Anders sind die Versuchresultate von Kohts. Kohts, der Nothnagel's Experimente wiederholte und auch Gelegenheit hatte, an Menschen, bei denen Thoracocentese gemacht worden war, zu experimentiren, konnte durch Reizung der Pleura pulm. niemals Husten erregen, dagegen gelang ihm dies bei Reizung der Pleura cost., besonders in der Gegend des Hilus pulmonum. Der Husten war aber nicht so constant und exquisit, als wenn er vom Larynx oder von der Trachea aus hervorgerufen wird. Mit Rücksicht auf die Divergenz der Ansichten so bewährter Forscher ist diese Frage noch als eine offene zu betrachten.

§ 247. Durch die Experimente von Mayer und Pribram *), an die sich Beobachtungen von Traube und Henoch anknüpfen, ist die Frage des sogenannten Magenhustens in eine neue Phase getreten. Die ältere Medicin, die Störungen im Verdauungstractus, speciell Gasansammlung im Magen und Darm, als ätiologisches Moment für viele pathologische Erscheinungen der Respirationsorgane ansah, hat in richtiger Ahnung, wie wir dies ja bei vielen anderen, erst in neuerer Zeit experimentell festgestellten, Beobachtungen bewundern müssen, einen gewissen Zusammenhang zwischen Affectionen des Magens mit dem als Reflex auftretenden Husten erkannt und diesen Husten als Magenhusten bezeichnet. Es ist ja eine bekannte und vielfach beobachtete

---

*) Sitzungsberichte der k. Academie der Wissensch. B. 66, Abth. 3.

Thatsache, dass manchmal heftige und lang dauernde Hustenanfälle mit Erbrechen endigen und durch dasselbe ihren Abschluss finden; man nahm nun an, es werde durch Reizung der im Magen endigenden Vagusfasern auf reflectorischem Wege Husten ausgelöst, gerade so, wie es von gewissen Stellen des Respirationstractus aus geschieht.

Eine andere Erklärung, die wir bei Brücke*) finden, legt es nahe, anzunehmen, dass bei Individuen, die an Husten leiden, die Hustenparoxysmen so heftig werden, dass zum Herausbefördern des in den Bronchien angesammelten Secrets die Bauchpresse in energische Thätigkeit versetzt und in Folge des Empordrängens des Zwerchfells und der dadurch bedingten Verkleinerung des Thoraxraumes zugleich mit dem Brechact die den Husten erzeugende Schädlichkeit entfernt wird. Es wäre demnach das Erbrechen als eine secundäre Erscheinung aufzufassen und hätte mit dem primär im Respirationstractus entstandenen Husten keinen neurophysiologischen Zusammenhang.

Allein die Untersuchungen von Mayer und Pribram haben dargethan, dass durch electrische und mechanische Reizung der Magenwandungen ein Ansteigen des arteriellen Blutdruckes und gleichzeitig eine Pulsverlangsamung hervorgerufen werde; beide Erscheinungen kommen auf dem Wege des Reflexes zu Stande, die Blutdrucksteigerung durch Erregung des vasomotorischen Centrums und consecutive Verengerung der kleinen Arterien, die Pulsverlangsamung durch Uebergreifen des Reizes auf die die Herzthätigkeit hemmenden Fasern des Vagus. Mayer und Pribram haben ferner gefunden, dass die genannten Reflexerscheinungen nur dann auftreten, wenn der Reiz die in der Muscularis und Serosa sich verbreitenden Nervenenden getroffen, dass dagegen chemische, mechanische und electrische Reize, welche auf die Magenschleimhaut applicirt werden, in dieser Richtung ganz wirkungslos bleiben.

Auch die Ausdehnung des Magens, welche Mayer und Pribram durch Aufblasen eines in den Magen eingeführten Kautschukballons hervorbrachten, bewirkte in exquisiter Weise eine Erhöhung des arteriellen Druckes und gleichzeitig eine beträchtliche centrale Reizung der hemmenden Fasern des Vagus.

Diese äusserst interessanten Beobachtungen sind wohl geeignet, einen in Folge von Magendarmaffectionen anzunehmenden Husten und andere pathologische Erscheinungen der Thoraxorgane nicht von der Hand zu weisen; Henoch brachte für diese Annahme klinische Belege in einer Anzahl von Fällen, in denen die heftigsten asthmatischen Erscheinungen bei Kindern sich als von Magen- und Darmreizung abhängig erwiesen.

Ein Husten, den die Ohrenärzte häufig zu beobachten Gelegenheit haben, entsteht bei Reizung der unteren Wand des äusseren Gehörganges oder des Ostium pharyngeum Tubae.

§ 248. Hat schon die Erforschung der Hustenstellen ihre Schwierigkeit, so ist dies noch mehr der Fall, wenn es sich darum handelt, das Hustencentrum und die den Reiz bis zum Centrum fortpflanzenden Nerven kennen zu lernen.

Die Versuche von Kohts behufs Ermittelung des Hustencentrums

---

*) Brücke, Vorlesungen über Physiologie. Bd. II. S. 97.

im Gehirn führten zwar nicht zu endgiltigen Resultaten; aus denselben geht jedoch mit Wahrscheinlichkeit hervor, dass dasselbe an einer Stelle der Medulla oblongata seinen Sitz habe, welche zu beiden Seiten der Raphe in der Gegend der Ala cinerea gelegen, und nach Stilling als Ursprung der Vagusfasern zu bezeichnen ist. Charcot, der scharfe Beobachter der Hirn- und Rückenmarksaffectionen, führt unter den Symptomen, welche bei Compression der oberen Parthien des Rückenmarkes auftreten, auch Husten und Dyspnoe an.

Der Erste, der durch direkte Reizung die Hustenerregbarkeit der Nerven studirte, Krimer, konnte durch Reizung der Nn. vagi stets Husten hervorrufen; es gelang ihm dies hingegen nicht bei Reizung der Nn. recurrentes.

Die von den Autoren nach Krimer angestellten Versuche gehen in ihren Resultaten wieder in vielen Beziehungen auseinander. Longet gibt an, dass er durch Reizung der Nn. vagi keinen Husten hervorrufen konnte, während Cruveilhier, Henle, Romberg das Gegentheil behaupten. Andere Forscher wieder konnten nicht blos vom Vagus, sondern auch vom N. laryngeus recurrens aus Husten erregen. Schiff fand die Trachea selbst nach Durchschneidung des Laryngeus recurrens für Husten noch reizbar.

Rosenthal *) experimentirte ausführlich in dieser Richtung und constatirte dabei, dass der N. laryngeus recurrens als der eigentliche Hustennerv anzusehen sei, indem die Reizung des inneren Astes desselben eine Erschlaffung des Diaphragma, Verengerung der Glottis und eine stossweise Contraction der Exspirationsmuskeln, kurz alle den Hustenact zusammensetzende Erscheinungen zur Folge hatte.

Die Frage, welcher Antheil dem Vagus am Hustenact zukomme, und wie die Versuche Schiff's zu deuten seien, wurde erst in jüngster Zeit von Nothnagel und Kohts gelöst. Die genannten Forscher haben gezeigt, dass man nach Durchschneidung beider Nn. vagi unterhalb des Abganges der Nn. laryngei superiores durch Reizung der Kehlkopfschleimhaut stets Husten erzeugen könne, dass aber Reizung der Trachea und der Bifurcationsstelle dann keinen Husten erregen. Ferner constatirten sie, dass nach Durchschneidung beider Laryngei superiores selbst die intensivsten im Larynx angebrachten Reize keinen Husten hervorrufen, während derselbe dann von der Trachea und der Bifurcationsstelle aus leicht erregt werden kann. Reizung des unverletzten Stammes des N. laryng. sup., wie auch die des centralen Rumpfes hatte zwar keinen Erfolg, jedoch macht Nothnagel in dieser Hinsicht mit Recht darauf aufmerksam, dass dies vollkommen dem physiologischen Gesetze entspreche, »nach dem Reflexerscheinungen von den Endausbreitungen der Nerven viel leichter (oder überhaupt nur) ausgelöst werden, als von den Stämmen.«

Kohts konnte übrigens durch Reizung des centralen Stumpfes des N. laryng. sup., wie auch des Vagusstammes Husten erregen. Auch auf Reizung des N. pharyngeus trat diese Reflexerscheinung ein.

Den N. recurrens fand Kohts gleich Krimer für Husten unempfindlich.

---

*) Rosenthal, Die Athembewegungen und ihre Beziehungen zum N. Vagus, Berlin 1862.

Interessant ist es ferner, dass Kohts nach Durchschneidung nur eines N. vagus durch Reizung der Trachea oder Pleura auf der verletzten Seite Husten hervorrufen konnte, nur führt Koths dies auf eine Communication der Endzweige beider Vagi zurück.

2. Die Pathologie des Hustens.

a. Ohne materielle Grundlage.

§ 249. Nachdem wir die Resultate, welche auf experimentellem Wege und dem der klinischen Beobachtung über die Physiologie des Hustens gewonnen wurden, mitgetheilt haben, wenden wir uns jetzt der Pathologie des Hustens zu. Dabei dürfte es am angezeigtesten sein, von jenen pathologischen Erscheinungen auszugehen, welche als Effecte allgemein gestörter Nervenfunction anzusehen sind, und allmälig zu den Veränderungen überzugehen, die Folgen localer Processe sind.

Husten ohne materielle Grundlage, bei ganz normaler Beschaffenheit der Luftwege, wird häufig bei Hysterie beobachtet. Jedoch hat die laryngoscopische Untersuchung gezeigt, dass diese Erscheinung einer unvollständigen Action eigentlich nur dem Mangel an Willensenergie ihre Entstehung verdankt, und durch locale Anwendung des faradischen Stromes, oder auch durch jeden anderen, wenn auch nur für kurze Zeit, heftig einwirkenden Reiz oft dauernd behoben werden kann.

Ohne jede nachweisbare Erkrankung der Schleimhaut des Respirationstractus tritt ein kurzer, lauter Husten bei jungen Mädchen, manchmal auch bei Knaben auf. Ausnahmsweise bemerkt man bei solchen Individuen choreaartige Bewegungen am ganzen Körper. In den meisten Fällen kommt es nur zu einem continuirlichen Husten, Aufschreien, Kreischen, tönendem langgezogenem Räuspern, Knurren, weshalb dieser Zustand den Namen der Chorea Laryngis erhielt.

Die Häufigkeit des Hustens bei dieser Erkrankung, die gewöhnlich mehrere Monate, in seltenen Fällen aber auch Jahre andauert, ist sehr verschieden. Charakteristisch für diese Erkrankung ist, dass der Husten nie des Nachts eintritt, und dass er bei abgelenkter Aufmerksamkeit, bei geistiger Beschäftigung der Kranken sistirt werden kann.

§ 250. Gleichfalls ohne eigentliche materielle Veränderungen tritt Husten auf bei zwei einander ganz entgegengesetzten Zuständen: Hochgradige Anämie und pathologische Injection des Larynx und der Trachea reichen hin, um Hustenreiz auszulösen.

Bei hochgradiger Anämie ist man häufig im Stande, beim Fehlen jeder anderen pathologischen Erscheinung mit dem Laryngoscop nachzuweisen, dass ein reichliches Abschilfern des Epithels stattfindet, und dass von diesen bestimmten Stellen, welche der Kranke dem Gefühle nach von aussen her anzugeben weiss, Hustenreiz ausgelöst wird. Derartig kranke Stellen zeigen ein Aussehen, als wäre hier die Schleimhaut mit groben Nadeln durchstochen worden, und es sind diese dicht an einander stehenden Stiche als deutlich gewordene Stomata der Ausführungsgänge der tubulösen Schleimdrüsen zu deuten.

Bei längerer Dauer wird an einzelnen vertieften Stellen eine graulich-weisse, gelbliche Färbung sichtbar, so dass das Bild von neben-

einanderliegenden Facetten entsteht. Eine ähnliche Erscheinung von hochgradiger Empfindlichkeit lässt sich bei anämischen Individuen oft auch im Rachen nachweisen.

An einzelnen Stellen des Rachens ist die Reizbarkeit eine enorm grosse, ohne dass wir auch nur die leiseste Spur einer Veränderung entdecken können. Während bei nicht anämischen Individuen an einer solchen empfindlichen Stelle Hyperämie, Lockerung, Gefässerweiterung, Epithelwucherung oder Epithelverlust sichtbar und hiermit auch die Erklärung dieses Reizungszustands gegeben ist, kömmt es oft bei hochgradig Anämischen zu keiner dieser Veränderungen, und doch klagen sie über sehr heftige, durch keine nachweisbare pathologische Veränderung gerechtfertigte Empfindlichkeit.

§ 251. Bei der Hyperämie, wenn sie bei Tracheitis auftritt, bei der Hyperämie, die als Begleitungserscheinung bei Pneumonieen und Pleuritiden laryngoscopisch in der Trachea beobachtet wird, kommt es durch Hyperämie allein schon zu starkem Hustenreiz. Die Erklärung für diese Erscheinung dürfte in der erhöhten Spannung, welche durch die abnorme Gefässfülle in der Schleimhaut hervorgerufen ist, zu suchen sein.

b. Materielle Veränderungen als Ursachen des Hustens.

§ 252. Bevor wir auf die materiellen Veränderungen, die Husten erregen, übergehen, sei eine Beobachtung mitgetheilt, welche ich bei Frauen zu machen Gelegenheit hatte und die ich schon früher andeutete (s. I. Th. d. W. p. 40).

Bei Frauen, welche einen sehr stark zurückgebogenen Kehldeckel mit sehr dünnem Rande besitzen, kommt es manchmal vor, dass der Epiglottisrand zwischen stark hypertrophische Balgdrüsen der Zungenwurzel momentan hineinragt, wodurch der Kehldeckel für einen Moment nicht gesenkt werden kann. In solchen Fällen kann selbst bei völlig normaler Beschaffenheit der Rachen- und Kehlkopfschleimhaut heftiger Krampf und Husten entstehen, und zwar derart, dass durch die nur momentan gestörte Coordinationsbewegung der vollkommene Glottisverschluss verhindert ist. Es fehlt im Sinne Henle's der vollständige Sphincterenschluss, so lange die Epiglottis nicht gesenkt werden kann.

Der durch materielle Veränderungen gesetzte Hustenreiz kann in den verschiedensten pathologischen Vorgängen seinen Grund haben, und wollen wir der leichteren Uebersicht wegen die Processe, welche Hustenreiz bedingen, namentlich anführen.

§ 253. Die bei Paralyse der Gaumenmuskeln (M. azygos) oder durch Lockerung der Schleimhaut veranlasste Verlängerung der Uvula gibt durch Reizung des Kehlkopfes Veranlassung zum Husten.

Beim acuten Catarrh richtet sich der Husten nach jenen Gebilden, die eben von der Entzündung getroffen wurden. So lange die oberen Partien, die Epiglottis, die Taschenbänder und die Ueberzüge der Arytaenoideae ergriffen sind, ist der Husten geringfügig. Wenn aber die Anschwellung so bedeutend geworden ist, dass die schlotternden ödematösen Säcke sich auf die Glottis legen und so als Reiz wirken,

dann erfolgt zeitweilig kurzer Husten, der nichts Anderes bezweckt, als die aufliegende Last, das Hinderniss zu beseitigen.

§ 254. Anders ist es, wenn die Entzündung die hintere innere Wand getroffen hat. Der hier entstehende Husten charakterisirt sich, da, wie schon an einer anderen Stelle angegeben wurde, die hintere innere Wand die empfindlichste Stelle des Larynx ist, vor Allem durch seine enorme Häufigkeit, seine Heftigkeit und Hartnäckigkeit; ein kurzer Hustenstoss folgt dem anderen.

§ 255. Wird der Husten von den Stimmbändern ausgelöst, so ist der Ton desselben genau entsprechend den Texturveränderungen der Stimmbänder. In der ersten Zeit, wenn die Stimmbänder noch stark infiltrirt erscheinen, hat der Husten ein dunkles Timbre; oft wird er nahezu bellend (Schafhusten); und zwar findet sich dies besonders, wenn die Schwellung der wahren Stimmbänder nach unten auf die Auskleidung des Kehlkopfes sich fortsetzt.

Sind die Stimmbänder oberflächlich exulcerirt, wodurch ein hoher Grad von Sensibilität entsteht, dann ist der Husten häufig auch tonlos, trotzdem wir laryngoscopisch noch eine genügende Spannung der Stimmbänder vorfinden, keine Lähmung des M. tyreo-aryt. oder etwa Zerstörungsprocesse an dem einen oder andern Stimmbande constatiren können; der Grund für den tonlosen Husten liegt vielmehr darin, dass die Stimmbänder, wenn sie geschlossen wären, durch die starken Hustenstösse auseinander getrieben und gezerrt, heftigen Schmerz verursachen würden.

Dieser tonlose Husten tritt in intensiver Form bei allen ulcerösen Processen an den Stimmbändern auf, sei die Ursache der Ulceration worin immer gelegen.

Der Ton des Hustens gibt dem genauen Beobachter, dem geübten Ohre fast mit Sicherheit die Veränderungen an den Stimmbändern an; der höchste Grad der Schwellung, die Glottisstenose, ist ohne Weiteres bestimmt zu erkennen.

Wenn die Ulcerationsprocesse in ihren Anfangsstadien den heftigsten Husten erzeugen, so sehen wir einen Nachlass der Erscheinungen eintreten, wenn der Process einige Zeit bestanden und in die Tiefe gegriffen hat; je oberflächlicher und je frischer der ulceröse Process ist, desto intensiver ist auch der Husten.

Bei hochgradigen Ernähungsstörungen, z. B. weit vorgeschrittener Anämie, Lungentuberculose, Morbus Brightii, bei an Diabetes leidenden Individuen kommt es zu catarrhalischen Geschwüren im Kehlkopfe mit sehr heftigem Husten, ohne dass dabei allgemeine Erscheinungen von Catarrh im Larynx wahrzunehmen wären.

§ 256. Für den Keuchhusten nimmt R. Mayer als Ursache die Schwellung der hinteren Larynxwand an. Ich habe wiederholt Kranke mit Tussis convulsiva untersucht und gewöhnlich nur eine leichte Röthung der Tracheal- und Laryngealschleimhaut gefunden, welche aber wegen der die genannten Wege mit Gewalt durchdrängenden und als Schädlichkeit wirkenden Luft noch in den Rahmen des Normalen gehört.

Ebensowenig richtig ist die von Beau und Gendrin angenommene

Entzündung der Epiglottis und des Glottiseinganges als Ursache des Keuchhustens.

Bei der als chronische Kehlkopf- und Luftröhrenblenorrhöe von mir beschriebenen Krankheit kommt es erst in den späteren Stadien zu oft sehr heftigen und andauernden Hustenanfällen.

§ 257. Bei ausgesprochener Lungenphthise wird der Husten nur durch Erkrankungen in der Schleimhaut der Bronchien und des Kehlkopfes und nicht durch die Reizung des erkrankten Lungengewebes hervorgerufen.

§ 258. Sehr bemerkenswerth ist die Toleranz des Kehlkopfes und der Luftröhre gegenüber Neubildungen. Kleine Reize, die auf die Schleimhaut ausgeübt werden und allmälig einwirken, parasitäre Wucherungen auf den Stimmbändern bedingen, wenn sie, wie es gewöhnlich der Fall ist, in einem Acte der mittleren Respiration zwischen den Stimmbändern sich befinden oder denselben aufliegen, keinen Husten; fällt hingegen durch eine unwillkürliche oder hastige Inspiration, durch starkes Auseinanderweichen der Glottisbänder die Neubildung zwischen und unter die Stimmbänder, so bewirkt eine selbst jahrelang ohne Reactions-Erscheinungen getragene Neubildung heftigen Hustenreiz, wie ein momentan einwirkender Fremdkörper.

Noch viel interessanter ist die Toleranz des Kehlkopfes gegenüber eigentlichen Fremdkörpern, wie z. B. Knochenstückchen, Glasperlen und ähnliche kleine Gegenstände. Ich sah einen Knaben, der durch mehrere Monate ein Knochenstückchen im Larynx trug; dasselbe lag an der hinteren Partie des Kehlkopfes; mit einem Schenkel reichte es an die hintere innere Wand, mit dem anderen in das Lumen des Larynx hinein. Der Knabe litt nur in der ersten Zeit an sehr heftigem Husten und Suffucationsanfällen, Erscheinungen, die sich später verloren, so dass der Patient mehrere Wochen hindurch, die ich ihn zu beobachten Gelegenheit hatte, diesen Fremdkörper ohne jedweden Hustenreitz ertrug.

In einem zweiten Falle, wo ich Gelegenheit hatte, eine Glasperle im Kehlkopfe eines Kindes zu sehen, erzeugte dieser Fremdkörper ebenfalls keinen auffallenden Hustenreiz.

Wie weit die Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut sich an Schädlichkeiten gewöhnen können, zeigt das Einathmen der Staubpartikel bei den verschiedenen Handwerkern, sowie das Einathmen von Tabakrauch bei solchen Rauchern, welche die Gewohnheit haben, den Tabakrauch in die Luftröhre einzuziehen, ohne dadurch zum Husten gereizt zu werden. Ein noch eclatanteres Beispiel geben die Arbeiter in Schwefelsäurefabriken, wo die Luft mit Dämpfen von schwefliger Säure so erfüllt ist, dass jeder Fremde, jeder Besucher beim Athmen zum Husten gereizt wird.

§ 259. Die bei Variola auftretenden Erscheinungen im Larynx und der Trachea, welche von Türck genau geschildert wurden, zeigen, dass sich ganz bestimmt Pusteln an einzelnen Stellen entwickeln; in Fällen, wo ich eine grosse Anzahl von Variolapusteln sowohl im Pharynx als auch im Larynx zu beobachten Gelegenheit hatte, stand der Husten gar nicht im Verhältniss zur vorliegenden Schädlichkeit. Die Kranken wurden mehr durch die consecutive Schwellung und die dadurch bedingte Respirationsstörung als durch Husten gequält.

Der Catarrh, der bei Morbillen alle Schleimhäute befällt, gibt zu keiner besonderen laryngoscopischen Beobachtung Veranlassung.

§ 260. Ueber den sogenannten Gelegenheitshusten, für welchen man oft keinerlei Ursache anzugeben weiss oder sogar zum Nachtheile des Patienten gereichende Kuren einschlägt, habe ich gelegentlich meiner thoracometrischen und spirometrischen Untersuchungen, wobei eine sehr grosse Anzahl von Kranken genau auscultirt wurde, interessante Aufschlüsse erhalten. Ich fand nämlich, dass bei vielen Individuen, die bestimmt in Abrede stellten, zeitweilig an Husten zu leiden, unzweifelhaft Catarrh in den untersten Partien einer und häufig auch beider Lungen sich nachweisen liess. Erst als sie wegen der anzustellenden spirometrischen Versuche gezwungen waren, tiefe Inspirationen zu machen, reagirten sie mit Husten. Nur einzelne dieser Individuen wussten anzugeben, dass sie bei Aufenthalt in stark geheizten Räumen, bei übermässigem Genuss von Alcoholicis, bei anhaltendem Sprechen, Singen u. s. w. von Catarrh befallen wurden, was aber nichts Anderes als eine Exacerbation des bereits vorhandenen Catarrhs war.

Fortgesetzte Untersuchungen haben gelehrt, dass die Mehrzahl jener Individuen, die unbemerkt in den unteren Theilen ihrer Lungen Catarrh haben, fette Leute mit umfangreichen Bäuchen waren, wo von einer ausgiebigen Respiration nicht die Rede sein konnte.

3. Der chronische Kehlkopfcatarrh Laryngitis catarrhalis chronica.

a. Aetiologie.

§ 261. So wenig wir hier in der Lage sind, Momente ausfindig zu machen, welche den acuten Kehlkopfcatarrh veranlassen, so günstig situirt sind wir in dieser Beziehung beim chronischen Catarrh und hat gerade hier die Untersuchung mittelst des Kehlkopfspiegels eine ganze Reihe ursächlicher Momente aufzudecken vermocht. In dem Kapitel über die chronische Blennorrhoe der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut (s. d. Bd. p. 161 u. ff.) habe ich darauf hingewiesen, welch wesentlichen Antheil diese Affection des Pharynx an der Erkrankung des Kehlkopfes habe; wenn wir aber nunmehr die ursächlichen Momente für den chronischen Larynxcatarrh überhaupt aufzusuchen haben, so müssen wir in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Rücksicht auf die Nasen- und Rachenschleimhaut nehmen, um die Larynxerkrankung auf ihren wirklichen Ursprung zurückzuführen.

Friedreich*) deutet schon darauf hin, dass ihm nicht nur die von englischen Autoren als Laryngitis granulosa oder follikuläre Laryngitis beschriebene Kehlkopfaffection als eine vom Pharynx aus fortgepflanzte Erkrankung erscheine, sondern dass auch die einfache chronische Laryngitis viel häufiger als Consequenz einer Affection der Rachenschleimhaut, denn als primitive Erkrankung zu betrachten sei.

---

*) Friedreich, Handb. der spec. Path. und Ther. V. Bd. 1. Abth. p. 462.

Wir kennen in der That kaum ein Moment, dem wir bezüglich des chronischen Kehlkopfcatarrhs eine grössere Bedeutung zulegen müssen, als gerade der Erkrankung der Nasen- und Rachenschleimhaut.

Wenn ich im Stande wäre, durch diese Worte auf Aerzte, die in Familien Einfluss haben, einzuwirken, so möchte ich ausdrücklich betonen, man möge im Kindesalter sorgfältig darauf achten, ob die Choanen immer gut durchgängig sind, man möge berücksichtigen, ob bei den Eltern Catarrh der Choanen oder des Pharynx besteht, weil es für mich eine fast unbestreitbare Thatsache ist, dass sich derartige catarrhalische Affectionen des Rachens auf die Kinder hereditär übertragen. Ich möchte hier nicht missverstanden werden und die catarrhalische Affection des Nasenrachenraums etwa als »specifische« aufgefasst wissen, die direkt übertragen werden könne. Ich möchte nur darauf hinweisen, dass die Catarrhe, die bei Erwachsenen vorkommen, nicht immer genuin acquirirte sind, dass der Eine den Catarrh im Nasenrachenraum nach einer merkuriellen Kur, der Andere in Folge vielen Jodgebrauchs, der Dritte in Folge genuiner Schwellung der Choanalschleimhaut sich zuzieht, nur dass gewisse Veränderungen der Schleimhaut, welche dieser Catarrh erzeugt, mit der grössten Wahrscheinlichkeit, wie wir dies ja auch von anderen krankhaften Veränderungen wissen oder doch anzunehmen genöthigt sind, bei der Zeugung auf die Descendenz übertragen werden.

Es ist doch zu auffallend, dass ich Kranke von zwei bis drei Generationen zu untersuchen in der Lage war, bei denen ein und dieselbe Form des Nasen-Rachen-Kehlkopfcatarrhs zu beobachten war. Und da ich dies so oft gesehen habe, so kann ich mir kaum noch einreden, dass es sich hier nur um ein zufälliges Zusammentreffen dieser Umstände gehandelt habe.

§ 262. Lange Zeit hindurch war es mir fraglich, ob ein gewöhnlicher Catarrh zu einem eitrigen Larynxcatarrh werden könne. Nur die lange fortgesetzte Beobachtungsreihe während vieler Jahre bestimmt mich dazu, auszusprechen, dass ein ganz unspecifischer Catarrh, der vom Nasen-Rachenraume herrührt, und unter ungünstigen Bedingungen Jahre hindurch persistirt, im Stande ist, eitrig zu werden, und dass aus diesem eitrigen Catarrhe des Pharynx sich ein eitriger Catarrh des Larynx herausbildet. Ich habe fernerhin vielfach Gelegenheit gehabt, zu beobachten, wie bei Frauen mit Fluor albus, bei Männern mit Gonnorrhoe, die sich zufällig die Nase inficirten, in Folge dieser Infection Jahre lang dauernde Catarrhe der Nasen-Rachenhöhle sich entwickelt haben, wie solche Catarrhe ganz bestimmt bei weiterer Vernachlässigung eitrig wurden und dann Veranlassung geben, dass die nächste Infection nicht mehr einen einfachen, sondern direkt einen eitrigen Catarrh hervorruft.

§ 263. Wenn es mir nun für einzelne Fälle nicht mehr zweifelhaft ist, dass aus dem gewöhnlichen Catarrh ein eitriger werden kann, der als solcher sich wieder fortpflanzt und forterbt, so ist es mir doch noch für eine grosse Reihe von gewissen Formen des Larynxcatarrhs fraglich, auf welche ätiologischen Momente dieselben zurückzuführen sind. Es ist viel besser, viel präciser und für die Weiterforschung viel nützlicher, zu bekennen, dass man an der Grenze der genau beobachteten Thatsachen stehe, als sich zu dem Ausspruche verleiten

zu lassen, diese oder jene Erkrankung prädisponire zu Catarrhen, diese oder jene scrophulöse oder rhachitische Erkrankung sei Veranlassung gewisser catarrhalischer Affectionen. Es sind mir Fälle genug bekannt, wo unzweifelhaft im spätern Alter Narbenbildung noch gesehen worden, wo mithin sicher Ulceration vorausgegangen war, deren Ursache man aber, weil man auf Syphilis zu schliessen nicht das Recht hatte, die Narben aber dennoch auf irgend einen Process zurückgeführt werden mussten, dieselben unter der Flagge der »Scrophulose in der Kindheit« segeln liess. Ich will durchaus nicht in Abrede stellen, dass von Anderen solche »scrophulöse« Catarrhe wirklich beobachtet wurden und werden.

Mir, der ich nach Tausenden und Tausenden von gleichen Kranken zu urtheilen im Stande bin, kamen derartige scrophulöse Catarrhe, die Ulcerationen, und in deren Folge Narbenbildung veranlassten, nicht zur Beobachtung.

Ich weiss sehr wohl, dass einer positiven Beobachtung gegenüber die Negation keinen Werth behält; doch besitze ich leider weder aus der Literatur noch aus der Umschau bei meinen Collegen einen sichern Nachweis dafür, dass einer von denselben mit aller Bestimmtheit eine scrophulöse Erkrankung als veranlassende Ursache später auftretender eitriger Larynxcatarrhe zu beobachten Gelegenheit hatte.

Von meinem Standpunkte aus lasse ich daher diese Frage noch offen.

§ 264. Wenn Stockes unter den Ursachen des chronischen Larynxcatarrhs Anschwellung und Verlängerung der Uvula anführte und von andern Autoren (v. Ziemssen, Rühle) eine solche irritirende Wirkung der hypertrophirten Uvula als unwahrscheinlich und mindestens unerwiesen betrachtet wurde, so glauben wir doch den besten Beweis für ein derartiges Causalitätsverhältniss durch die vielfache Beobachtung liefern zu können, dass jahrelang andauernde Catarrhe, die keinerlei Neigung zur Heilung zeigen, nach Amputation der Uvula spontan verschwinden.

§ 265. Als Ursachen des chronischen Kehlkopfcatarrhs hätten wir nun noch die verschiedenen Beschäftigungsarten anzuführen.

Da sind insbesondere jene zu nennen, welche die Betreffenden mit chemisch oder mechanisch wirkenden Stoffen in Berührung bringen, deren feine in der Luft suspendirte Partikel durch die Respiration eingeführt, direkt reizend auf die Schleimhaut einwirken.

Am meisten bedroht von derartigen Insulten sind Steinhauer, Müller, Bäcker, Metallschleifer, Meerschaumarbeiter, Tuchweber.

Das Lebensalter, in welchem chronische Larynxcatarrhe vorzugsweise vorkommen, ist jenes, in welchem der Mensch sich der Arbeit und den Unbilden der Witterung am meisten auszusetzen gezwungen ist.

Ein durch das Geschlecht bedingter Unterschied ist bei der arbeitenden Bevölkerung nicht zu constatiren, da sowohl Arbeiter als auch Arbeiterinnen von den Schädlichkeiten in gleichem Masse betroffen werden. Diese Andeutungen dürften hier genügen; Eingehenderes in Betreff dieser Fragen bietet die sorgfältige, den Gegenstand erschöpfende Abhandlung von Hirt in Breslau über die Krankheiten der Arbeiter, auf welches Buch wir daher zum Zweck genauern Studiums verweisen.

§ 266. Die Schädlichkeiten, welche chronischen Kehlkopfcatarrh

erzeugen, der durch seine lange Dauer schliesslich eitrig wird, haben sehr häufig auch Tuberculose im Gefolge.

Tobold *) deutete schon darauf hin, dass selbst bei robusten Individuen eine einfache chronische Laryngitis, wenn sie immer wieder neuen Schädlichkeiten exponirt wird, in die ulceröse Laryngitis mit nachfolgender Lungenphthise übergehen kann. Wenn nun Ziemssen **) die Richtigkeit dieser Auffassung bestreitet und die Sommerbrodtschen ***) Experimente, welche Tobold zu seinen Gunsten angezogen, nur dahin deutet, dass zur Entstehung einer Peribronchitis purulenta und der Lungenphthise aus artificieller Verletzung nur Eiterung im Kehlkopfe wahrscheinlich machen, für den Ausgang des einfachen, chronischen Catarrhs aber Nichts beweisen«, so ist das letztere vollkommen berechtigt. Allein wir möchten uns dem gegenüber doch auf die klinische Erfahrung berufen, dass die chronische Laryngitis bei langer Dauer und unter begünstigenden Umständen häufig in die eitrige ulcerirende Form übergeht, und in diesem Sinne haben die Versuche Sommerbrodt's, welche die Entstehung der Lungenphthise aus eitrigen Verschwärungsprocessen im Larynx nachwiesen, eine bestätigende Bedeutung für unsere Auffassung, welche für viele Fälle die Entwicklung einer Lungenphthise auf jahrelang dauernde, eitrig gewordene Larynx- und Trachealcatarrhe zurückführt.

Ich beobachtete in einer grossen Zahl von Fällen Lungenphthise bei Arbeitern, die jahrelang an derartigen eitrigen Catarrhen litten und kann die Entwicklung dieser Phthise um so weniger der früheren Auffassung entsprechend auf die Inhalation staubförmiger Körper zurückführen, als ja erwiesen ist, dass die Aufnahme solcher Staubpartikel in das Bronchial- und Lungengewebe, wie bei den Berg- und Kohlenarbeitern, völlig unschädlich ist, indem diese Partikelchen einfach eingekapselt werden.

Die Schädlichkeit beginnt nach meiner Ueberzeugung erst dann, wenn diese Theilchen einen allgemeinen und schliesslich eitrigen Catarrh bedingen. In vielen solchen Fällen, wo durchaus nichts anderes, als ein chronischer, eitriger Catarrh nachgewiesen werden kann, und die Untersuchung der Lungen keine Infiltration ergibt, kommt es dennoch zu Anfällen von Hämoptöe.

§ 267. Endlich sehen wir die chronische Laryngitis noch als symptomatische Erkrankung anderweitiger Processe im Kehlkopf, wie Syphilis, Tuberculose, Neubildungen u. s. w., auftreten.

b. Pathologie.

Veränderungen im Aussehen der Schleimhaut.

§ 268. Die anatomischen Kennzeichen des chronischen Kehlkopfcatarrhs sind in erster Linie die Veränderungen im Aussehen der Schleimhaut. In dem Abschnitt, wo wir über das normale Aussehen der Schleimhaut gesprochen, haben wir betont, dass nur die Kenntniss

*) Tobold, Laryngoscopie und Kehlkopfkrankheiten. Berlin 1874. p. 179.
**) Ziemssen, Handbuch der spec. Path. und Ther. IV. Bd., p. 207.
***) Sommerbrodt, Archiv f. experim. Path. u. Pharm. Bd. I, Heft 3, 1873.

des normalen Zustandes zur richtigen Beurtheilung des pathologischen Befundes führen könne.

Nun bieten aber die Erscheinungen des chronischen Catarrhs eine solche Reihe von Nüancen dar, dass es sehr schwierig ist, alle diese Farbenunterschiede zu kennzeichnen; es ist kaum möglich, in dieser Beziehung ein Merkmal der Erkrankung zu geben, welches für alle Fälle passen würde.

Wir können höchstens sagen, das Roth der Schleimhaut beim chronischen Catarrh unterscheidet sich von dem Roth beim acuten Catarrh durch eine geringere Intensität, eine mattere Nüance von Roth; wenn aber beim acuten Catarrh nicht andere Behelfe zur Hand wären, die zur Diagnose führten und den Unterschied zwischen acutem und chronischem Catarrh bestimmen liessen, die Farbe allein würde dies nicht ermöglichen.

Bei längerer Dauer des Processes sehen wir die Schleimhaut besonders im Bereiche der Drüsen schiefergrau gefärbt und oft mit zahlreichen, etwa hirsekorngrossen Knötchen, den angeschwollenen Drüsen bedeckt (Ducheck *).

Aber wir beobachten wiederum chronische, sehr lange Zeit bestehende Catarrhe, bei denen die Schleimhaut fortwährend eine stärkere Injection, als beim acuten Catarrh darbietet, ohne dass die übrigen Erscheinungen auch nur in annäherndem Verhältnisse zu denen des acuten Catarrhs ständen.

Secretion.

§ 269. Die Secretion gibt auch keinen sichern Anhaltpunkt zur Diagnose des chronischen Catarrhs. Wir finden die Menge des Secretes reichlich oder weniger reich; meist ist dasselbe allerdings beim chronischen Catarrh klar, zähe, glasig; allein bei längerm Bestehen des Catarrhs kann es durch beigemengte Eiterzellen die gelbe Färbung und die Consistenz annehmen, wie wir solche beim acuten Catarrh zu finden gewohnt sind, so dass zum Zweck der Diagnose ein Rückschluss aus der Art der Secretion kein entscheidender ist.

Hypertrophie der Schleimhaut.

§ 270. Von einer grossen Zahl Autoren finden wir als charakteristische Erscheinung des chronischen Catarrhs eine Massenzunahme der Schleimhaut bezeichnet und lesen z. B. bei Friedreich **) geradezu, dass »sich die einfache, chronische Laryngitis pathologisch-anatomisch durch eine mehr oder minder beträchtliche Verdickung der Schleimhaut charakterisire«.

Dieser Auffassung gegenüber müssen wir auf Grund einer reichen Erfahrung betonen, dass die Massenzunahme der Schleimhaut eine so seltene, mindestens so spät eintretende Erscheinung ist, dass man deren Fehlen mehr als Regel, denn als Ausnahme betrachten kann.

---

*) Handb. der spec. Path. und Ther. 1. Bd., 3. Lief., p. 491.
**) Friedreich, Handb. der spec. Path. und Ther. V. Bd.. 1. Abth., 3. Lief.. p. 459.

Diejenigen chronischen Catarrhe im Larynx, die mit Hypertrophie der Mucosa einhergehen, möchten wir auf Grund unserer Beobachtungen überhaupt kaum unter die idiopathischen Catarrhe rechnen; es sind diese vielmehr als symptomatische Erkrankungen der Schleimhaut aufzufassen, die als Nebenerscheinungen, als Folgezustände anderweitiger Krankheitsprocesse auftreten, wie bei der syphilitischen und tuberculösen Kehlkopfaffection oder im Verlaufe des Typhus.

Wenn wir der Hypertrophie der Schleimhaut bei der Perichondritis begegnen, so liegt darin noch keine Berechtigung, diese Massenzunahme der Schleimhaut als eigene Erkrankung derselben zu betrachten.

§ 271. Erst bei längerm Bestehen des chronischen Catarrhs, gewissermassen als Endstadien desselben sehen wir es beim einfachen chronischen Catarrh zu dauernder Schwellung, zu wirklicher Hypertrophie der Mucosa und des submucösen Gewebes kommen, und wir betonen es ausdrücklich, dass wir es immer mit selteneren Erscheinungen zu thun haben.

Tobold *) erwähnt Fälle, in denen die Hypertrophie einen Grad erreichte, dass die Morgagni'schen Ventrikel verschwanden und die Stimmbänder durch Aneinanderlegen der Taschenbänder und Aryepiglottisfalten vollständig verdickt waren, oder, wo die Verdickung die hintere Larynxwand betrifft, selbst bei dem weitesten Auseinanderrücken der Aryknorpel zwischen diesen eine halbmondförmige Convexität zu beobachten war, eine Erscheinung, auf die auch Gerhardt und Lewin **) aufmerksam machten, und zwar fand der Letztere dieselbe besonders bei Officieren, die viel commandirt hatten. Derartige hochgradige Hypertrophien, wie sie Tobold erwähnt, dürften sich jedoch kaum auf den einfachen, chronischen Catarrh zurückführen lassen und möchten wir mindestens noch die Frage offen lassen, ob in solchen Fällen nicht anderweitige Erkrankungen vorausgegangen sind.

Eine von Lewin ***) besonders bei Predigern häufig beobachtete Verdickung der Aryepiglottisfalten leitet derselbe von dem Umstande ab, dass diese Redner durch Wölben des Epiglottisrandes über den Larynxeingang ihrer Stimme das eigenthümlich hohle Timbre des Kanzeltones zu geben bemüht sind und auf diese Weise die in diesen Schleimhautfalten verlaufenden Muskelbündel, welche das Herabziehen der Epiglottis vermitteln, in übermässige, habituelle Anstrengung versetzen.

Ein Fall von ächter Schleimhaut-Hypertrophie im Larynx.

Am 15. October 1877 kam in mein klinisches Ambulatorium der 42 Jahre alte Beamte Georg Schindlauer. Der Kranke war vollständig aphonisch, das Athmen gedehnt, forcirt, von deutlichem, besonders stark beim Inspirium und beim Husten auftretendem Stenosengeräusch begleitet.

Der Kranke sagte aus, dass er seit etwa 15 Jahren kurzathmig sei, und eine umflorte Stimme habe; in jedem der zwei letzten Jahre überstand er eine

*) Tobold a. a. O. p. 182.
**) Lewin, Beiträge zur Inhalationsther. 1863. Berlin. p. 340.
***) Virchow's Archiv Bd. XXIV.

Lungenentzündung, nach deren Ablauf die Athembeschwerden, mehr aber die Tonlosigkeit der Stimme zugenommen haben soll.

Seit einigen Monaten steigerten sich die Athembeschwerden derart, dass der Schlaf jede Nacht durch dyspnoeische Anfälle gestört wurde. Diese Anfälle, während welcher, nach der Schilderung des Kranken, die Halsvenen anschwollen und das Gesicht blau wird, traten — in letzter Zeit — nicht nur in der Nacht, sondern auch während des Tages auf, und hielten mehrere (5—10) Minuten an.

Der Kranke ist mittelgross, abgemagert, sehr blass, an der Stirne, am Halse und besonders in beiden Supraclaviculargegenden sind bedeutend erweiterte oberflächliche Venen sichtbar.

Die Percussion des Thorax ergibt vorne überall vollen hellen Schall, der rechts bis zum oberen Rande der 7., links bis zu demselben Rande der 5. Rippe reicht.

Die Herzdämpfung beginnt an der 5. linken Rippe, und erreicht kaum die Grösse eines runden Plessimeters. Rückwärts reicht der volle Lungenschall rechts etwas tiefer als normal.

Die Auscultation der Lungen ergibt vorne und rückwärts unten ein schwaches vesiculäres Inspirationsgeräusch, dabei hört man aber ganz deutlich das Stenosengeräusch, das auch beim Exspirium, wenngleich schwächer, zu hören ist. Besonders stark hört man das genannte Geräusch rückwärts in der Gegend der rechten Lungenspitze, so dass das normale Athmungsgeräusch vollkommen gedeckt wird.

Hie und da hört man rückwärts einzelne Rasselgeräusche mehr trockenen Charakters. Der Herzstoss ist schwach, die Töne sind rein, Puls etwas beschleunigt, von mittlerer Stärke. Die Leberdämpfung fängt in der Parasternallinie an der 7. Rippe an, und reicht bis zum Rippenbogen, überschreitet nur ein wenig die Medianlinie nach links und kaum einen Querfinger die Spitze des Processus xiphoideus. Die übrigen Unterleibsorgane ergaben normale Verhältnisse.

Die laryngoscopische Untersuchung zeigt das ganze Larynxinnere bedeckt mit Vegetationen (Wülsten), an denen sich folgende Theile unterscheiden lassen:

Fig. 42.



a) Eine zwischen beiden Aryknorpeln mit breiter Basis aufsitzende, deren Spitzen nicht überragende, unbewegliche, bei der Phonation aber sich faltende, durch eine in der Mitte befindliche Furche in 2 Lappen getheilte Masse.

b) Ein länglicher, beim In- und Exspirium flottirender, ungefähr in der Höhe des rechten Taschenbandes mit breiter Basis aufsitzender, etwa haselnussgrosser rundlicher Tumor; derselbe reicht so weit nach links, dass er vor der ganzen Masse a) zu liegen kömmt und den vorderen und mittleren Theil der linken Larynxwand zeitweise bedeckt.

c) und d) beide Seitenwände, die von unregelmässigen, hügelartig aufsitzenden, nach unten zu sich verbindenden, nach oben vereinzelt stehenden Erhebungen besetzt sind. Linkerseits reichen die Erhebungen weiter hinauf auf die aryepiglottische Falte und sind durch 2 Furchen in drei von vorne nach rückwärts verlaufende Züge getheilt.

Sämmtliche Gebilde zeigen die Farbe der Taschenbänder, sind blass röthlich. An manchen Stellen, besonders in den Vertiefungen, an den Seitenwänden, sitzen weisse Schleimklümpchen.

Das für den Durchgang der Luft übrig gebliebene Lumen, das kaum 2 mm. im Durchmesser hat, befindet sich zwischen dem gering flottirenden

Tumor b) und dem unbeweglichen a), entsprechend der genannten Furche an seiner vorderen Fläche.

Bei diesem Befunde handelte es sich vor Allem darum, der Erstickungsgefahr vorzubeugen. Ich versuchte zuerst eine endolaryngeale Operation und ging zu dem Zwecke am 16. October mit meiner Guillotine betreffs der Entfernung des grossen Tumors b) ein.

Der Versuch misslang, und ich wollte nun zunächst, um vor zufällig eintretenden Schwellungen im Larynx bei eventuellen Eingriffen gesichert zu sein, die Tracheotomie vornehmen. Als ich am nächsten Tage zum Patienten kam, war bereits Alles zur Tracheotomie hergerichtet, aber gleichwohl versuchte ich, besonders über Zureden meiner Assistenten, nochmals die endolaryngeale Operation. Meine Intention dabei war, den Tumor wenigstens so weit zu verkleinern, dass der Kranke besser athmen konnte. Ich ging also wieder mit der Guillotine ein, fasste die Neubildung, konnte sie aber nicht abtragen.

Einen zweiten Versuch unternahm ich in gleicher Weise mit der Mackenzieschen Zange, mit welcher ich den Tumor erfasste. Ich war jedoch weder im Stande, ihn zu zerquetschen, noch ihn abzureissen. Ich fasste hierauf die Neubildung ganz energisch in die Branchen, hatte aber dabei das Gefühl, dass ich eher das Individuum vom Platze heben, als die Neubildung abtrennen könnte.

Ich schritt nun sofort zur Tracheotomie. Die Narcose war bald eingeleitet, und die Operation im Allgemeinen nach den gewöhnlichen Regeln ausgeführt. Hiebei kamen jedoch einzelne Abweichungen vor, welche zu einer ausführlichen Mittheilung veranlassen.

Bevor ich den Schnitt führte, bedachte ich, ob es nicht rathsam sei, sofort eine Laryngofissur auszuführen, um nach Eröffnung des Larynx, die Neubildung gleich abtragen zu können.

Dagegen sprach jedoch der Befund am Larynx, besonders aber das tiefe Hineinragen der Wucherungen. Hätte ich die Laryngofissur ausgeführt, so hätte ich bei der vorhandenen Sachlage später dennoch die Tracheotomie hinzufügen müssen, weil das Einlegen der Canüle in die mit Wülsten erfüllte Höhle unmöglich gewesen wäre.

Es blieb also nach diesen Erwägungen in der That nichts Anderes übrig, als die Tracheotomie zu machen. Allein auch diese war nur unter ungünstigen Verhältnissen auszuführen.

Vorerst bestand ein Hinderniss in dem enorm kurzen, dicken Halse des Kranken, so dass der Kehlkopf desselben, beim Herabsteigen in das Jugulum sank, und das Letztere war durch den Isthmus der hypertrophirten Schilddrüse verbarrikadirt.

Ich schnitt in der Höhe der Carthilago cricoidea ein, und versuchte den Schnitt senkrecht nach abwärts zu verlängern. Allein dies ging nicht an, weil in der Medianlinie die bis auf Fingerdicke ausgedehnte Vena mediana colli verlief, und quer über den Larynx hinüberzog.

Der Schnitt musste daher statt in der Medianlinie von rechts nach links hin geführt werden. Bei der laxen Beschaffenheit der Haut des Halses machte mir das quere Stellen des Schnittes weiter keine Unannehmlichkeiten, während das Unterbinden und Durchschneiden einer grossen Anzahl so enorm vergrösserter Venen jedenfalls mit Gefahren verbunden gewesen wäre.

Die Venen wurden mittelst stumpfer Haken nach den Seiten gebracht, doch war es nicht möglich, die Verletzung einzelner zu vermeiden. Eingetretene Blutungen wurden sofort gestillt, theils mittelst Ligaturen, theils mittelst in Eiswasser getauchter Schwämme. Bei der weiteren Präparation fand ich den Isthmus glaudule Thyreoideae so hoch hinaufragend, dass die Tracheotomie unmöglich war, ohne den Isthmus zu spalten. Desswegen klemmte ich ihn zwischen 2 breite Pincetten und durchtrennte ihn zwischen denselben, nachdem die entsprechenden Ligaturen angelegt waren.

Nun waren aber kaum 2 Trachealringe zu sehen; ich machte also die Cricotomie. Nachdem das Athmungsrohr schon vollkommen frei da lag, durch-

trennte ich das Ligt. conicum und den Ringknorpel und fügte gleich die silberne Canüle ein. Der Kranke warf mit einigen Hustenstössen etwas blutigen Schleim heraus und athmete dann ganz frei.

In der Wunde, die nicht mehr blutete, befanden sich 5 Ligaturen, deren zwei dem durchtrennten Isthmus der Schilddrüse, die dritte und vierte den durchschnittenen Gefässen und die letzte dem lockeren Gewebe angehörten. Ueberdies wurden 2 Hautnäthe unterhalb der Canüle angelegt.

Die Operation, bei der mir die HH. Dr. Heymann, Dr. Piniatschek und Dr. Fleischer assistirten, musste, um bei der hochgradigen Anämie des Kranken jeden Blutverlust zu vermeiden, nur langsam ausgeführt werden, und dauerte fast eine Stunde.

Nach derselben schlief der Kranke ein, und der Schlaf, nur von einzelnen Hustenstössen, die etwas blutigen Schleim herausbeförderten, unterbrochen, dauerte bis 7 Uhr Abends, um welche Zeit Patient zu essen verlangte.

Bis zum 20. October war der Wundverlauf ein völlig normaler; das Befinden des Kranken ein sehr gutes. An diesem Tage zeigte sich eine erysipelatöse Röthung um die Wunde herum; die Abendtemperatur war 38°.

Am 21. schritt das Erysipel weiter, doch war die Temperatur nicht wesentlich erhöht.

Am 22. verbreitete sich die Rose nicht weiter, im Auswurf war kein Blut mehr, allein die Untersuchung der Wunde ergab hinter den angeschwollenen Hauträndern eine kleine, etwa nussgrosse Ausbuchtung, von welcher in der Richtung nach rückwärts und unten ein blinder Gang für eine dicke Sonde passirbar bei 4 cm. in die Tiefe ging.

Bis nun war unterhalb der Canüle ein in Carbolöl (10%) getauchtes Läppchen gelegt worden; jetzt wurde in den Hohlgang ein Drainagerohr eingeführt, und $2^1/_2$% Carbollösung zweimal täglich eingespritzt.

Am 24. hatte die Röthung und die Wunde abgenommen, die Metall-Canüle wurde entfernt und eine etwas dickere Cautschuk-Canüle eingeführt.

Am 27. hatte sich der Sinus geschlossen.

Am 29. hatte die Wunde ein ganz reines Aussehen; an diesem Tage wurden die ersten Proben mit dem endolaryngealen Sondiren vorgenommen.

Am 5. November war Oedem der vorderen Epiglottisfläche, an der linken Hälfte der linken aryepiglottischen Falte und des linken Aryknorpels aufgetreten; Patient klagte über Schlingbeschwerden. Das Oedem nahm schon am nächsten Tage ab, und war nach 2 Tagen ganz verschwunden.

Fig. 43.



Am 12. November erschien der Kranke wieder im klinischen Ambulatorium. Ich entfernte nun den flottirenden Lappen b) mit der Guillotine grössten Calibers, da sich alle anderen nach zweimaligem Eingehen als unzureichend erwiesen hatten.

Patient blieb einen Tag zu Hause, und hatte ausser leichten Schlingbeschwerden, welche aber schon am nächsten Morgen verschwunden waren, keine weiteren Störungen.

Nach der Operation war das Bild folgendes:

Rechts an der hinteren Fläche der Epiglottis, der in Fig. 42 mit c bezeichnete Tumor zur Basis der nun abgetragenen Neubildung führend — daneben mehr nach unten und rückwärts zwei unregelmässige, faltenförmige Längswülste. Ansatzstelle.

Der vierte noch tiefer liegende Wulst entspricht dem rechten wahren Stimmbande. Beinahe ebenso sieht die linke Seite des Larynx aus.

Rückwärts zwischen den beiden Giessbeckenknorpeln liegt der in Fig. 42 bezeichnete, in seiner Mitte gespaltene, quergestellte Wulst.

Nachdem der grösste Theil des den Larynx ausfüllenden Neoplasma's von im Ganzen Haselnussgrösse entfernt worden war, konnte man erst das Innere des Larynx in toto übersehen. Dabei gelangte man zu der Anschauung, als ob die Schleimhaut innerhalb des Larynxraumes mit einer ganzen Reihe von Neoplasmen besetzt wäre. Im Gegensatze zu dem gewöhnlichen Verhalten der Neubildungen im Larynx, waren diese alle ungestielt wandständig, ohne auch nur im Entferntesten das Bild eines sich abhebenden Tumors darzubieten. Aus dem Adspecte war es unmöglich auf die Natur der Neubildung zu schliessen. Dass dieselbe keine bösartige sei, liess sich daraus erschliesson, dass die Erkrankung seit 15 Jahren bestand. Fibröse Neubildungen gutartiger Natur sah ich jetzt bei einer nach Hunderten zählenden Anzahl von Fällen von Neubildungen nur immer vereinzelt stehen; nur die Papillome pflegen eine solche Ausbreitung zu finden, dass sie das ganze Larynxinnere besetzen. Das Papillom war aber leicht auszuschliessen, weil ja, wie früher angegeben wurde, die Härte der Neubildung der des Knorpel gleichkam, was ja bekanntlich niemals beim Papillome der Fall ist. Es wäre nur noch möglich gewesen, auf Enchondrom zu schliessen. Da aber dieser nach meinen Erfahrungen nur vom Processus vocalis oder von der Cartilago cricoidea oder thyreoidea ausgehen aber nicht an den Taschenbändern sich localisiren könnte, so blieb nur noch die Annahme übrig, dass es sich um eine Hypertrophie der Larynxschleimhaut handeln dürfte.

Diese per exclusionem gewonnene Anschauung wurde durch das Resultat der an den excidirten Stücken von mir und von Dr. Chiari vorgenommenen microscopischen Untersuchung bestätigt. Der Befund von Dr. Chiari lautet: Ein haselnussgrosses, kegelartig geformtes Stück der Geschwülste im Larynx, unmittelbar nach der Abtragung in Müller'sche Flüssigkeit eingelegt, wurde zur anatomischen Untersuchung übermittelt. Bei dieser stellte sich heraus, dass das abgetragene Stück (und somit wohl auch die übrigen polypösen Wucherungen im Larynx) aus in allen Theilen hypertrophirter Laryngealschleimhaut bestehe. An Längs- und Querschnitten desselben liess sich nämlich als oberflächlichstes Stratum im Bereiche der ganzen Mantelfläche des abgetragenen Kegels ein mehrfach geschichtetes bis 0,2 mm dickes Pflasterepithel erkennen, welches durch seine Mächtigkeit, die dem ganzen Stücke, wie auch den übrigen Geschwülsten zukommende derbe, fast knorpelartige Consistenz erklärte. Darunter fand sich eine an runden und spindeligen Zellen reiche Mucosa mit vielen bis 0,1 mm langen Papillen. An der Basis des Kegels war reichlich submucoses Gewebe mit acinösen Schleimdrüsen nachzuweisen. Die Gefässe der Submucosa und Mucosa zeichneten sich durch ihre Weite aus.

Nach diesem Befunde konnte man die Diagnose auf »einfache Schleimhaut-Hypertrophie« fixiren. Nachdem der Befund nun die Erkrankung aufgehellt hatte, war es begreiflich, wie so diese massenhafte Faltung im Larynx entstanden war, namentlich jene in der beigegebenen Zeichnung dargestellten queren Wülste, welche den ganzen Raum von der Epiglottis bis zur Arytaenoidea einnahmen. Einzelne von ihnen besetzten die innere und untere Fläche der Epiglottis, andere nahmen die Schleimhautfläche zwischen den beiden Arytaenoideis, so dass die hintere innere Wand als Tumor gegen die Larynxhöhle protuberirte. Eine solche Faltung muss begreiflicher Weise eben immer sich entwickeln, wenn die Wucherung einer Schleimhaut in einem begrenzten engen Rohre stattfindet. Die ganze sogenannte äussere Schleimhaut des Kehlkopfes, die äussere Fläche der Epiglottis, die äussere Fläche der Lig. epiglottideo-arytaenoidea, die äussere Fläche der Aryknorpel waren von dem Processe nicht befallen, mithin ergriff der Process das obere Ansatzrohr des Larynx (die innere Fläche) und erstreckte, wie sich später nach der Operation zeigte, auch auf die Stimmbänder und unterhalb derselben. Diese Wülste unterhalb

der Stimmbänder, welche auch in der beigegebenen Zeichnung sichtbar gemacht sind, liessen sich auch durch die tracheoscopische Untersuchung bei Sonnenbeleuchtung von unten nach oben nachweisen. Es ist somit in dem Rohre, welches der Larynx und der Anfangstheil der Trachea bilden, durch die Wucherung der Schleimhaut, durch Vermehrung ihrer textuellen Elemente zu einer enormen Faltung gekommen und es stellt der Process eine sogenannte concentrische Hypertrophie der inneren Schleimhaut dar. Die Schädlichkeit, welche diese Schleimhaut-Hypertrophie veranlasst hat, ist uns unbekannt. Es ist nebenbei noch zu erwähnen, dass die Balgdrüsen am Zungengrunde gleichfalls in enormen Grade hypertrophirt gefunden wurden, es liess sich jedoch nicht eruiren, ob ein Causalnexus zwischen diesen beiden Erkrankungen besteht. Dies ist übrigens auch nicht wahrscheinlich, weil Balgdrüsenhypertrophie am Zungengrunde sehr häufig ohne jede Complication mit einer Erkrankung im Kehlkopfe vorkommt.

Anschliessend an den früher erwähnten Befund des Herrn Dr. Chiari habe ich Folgendes zu erwähnen: Ich habe zur Erläuterung der Hypertrophie hier eine Zeichnung beigefügt, welche ein microscopisches Präparat einer nor-

Fig. 44.*)



Normale Schleimhaut.

malen Kehlkopfschleimhaut von derselben Stelle darstellt. Bei einfacher Vergleichung der textuellen Elemente springt zunächst in die Augen die enorme Zunahme des Epithels. Dieses hat in seiner Masse so zugenommen, dass es die Dicke des normalen Epithels um das sechs- bis achtfache, stellenweise sogar um das zehnfache überragt. Aber nicht blos durch seine grosse Mächtigkeit fällt das Epithel auf, sondern auch dadurch, dass an keiner Stelle der Larynxschleimhaut Cylinderepithel zu finden war, sondern dasselbe überall durch ein geschichtetes Pflasterepithel ersetzt war. In den Uebergangsstellen zwischen wahren und falschen Stimmbändern, zwischen dem oberen und

*) Die beigefügten Zeichnungen wurden von Herrn Dr. Heitzmann mit grosser Genauigkeit nach den microscopischen Präparaten, beide mit demselben Linsensysteme (Nr. 8 Hartnak) gezeichnet. Die Vergleichung der Epithelschichte a in Fig. 44 mit der Epithelschichte a in Fig. 45, ferner die Vergleichung des Ausführungsganges der Schleimdrüse c in Fig. 44 mit jenem Ausführungsgange e und e' in Fig. 45 zeigt ein sehr deutliches Bild, in welcher Weise in diesem Falle alle die Schleimhaut construirenden Elemente vermehrt und vergrössert waren. In Fig. 45 c Papillen, f ein Blutgefäss.

unteren Theile des Taschenbandes kommen auch normaler Weise wechselnde Bestände des Epithels vor, so dass hier eine Schichte Cylinderepithel, dort wieder eine Schichte Pflasterepithel die oberste Schichte darstellt. Selbst bei geringerer Hypertrophie und geringer Veränderung im Epithel sieht man, dass die oberste Schichte abgeplattete Zellen sind, aber in den tieferen Schichten sind immer Cylinderepithelien vorhanden, was in diesem Falle absolut nicht statthatte.

Eine weitere erhebliche Differenz zeigte das Verhalten der Papillen. Diese fehlen zumeist gänzlich, wie aus dem normalen Präparate ersichtlich;

Fig. 45.*)



Hypertrophische Schleimhaut.

oder dieselben ragen nur wenig in die Epithelschichte hinein; im vorliegenden Falle dagegen finden sich fingerförmig gestreckte Papillen, welche tief in das Epithel hineinwuchern oder, der anderen Anschauung huldigend, sehen wir in die Masse der Schleimhaut tiefgehende Zapfen von epithelialer Bildung eindringen. In den Anfangsstadien des Epithelialcarcinoms sieht man sehr häufig, dass ungeheure Epithelzapfen in die Tiefe des Gewebes dringen und mit Rücksicht darauf war ich auf den ersten Blick hin nicht sofort geneigt, die mächtigen epithelialen Wucherungen in dem in Rede stehenden Falle für eine reine Hypertrophie zu halten; als ich aber die enorm vergrösserten Ausführungsgänge der Schleimdrüsen, die enorm vergrösserten

tubulösen Drüsen selbst und die entsprechend vergrösserten Gefässe sah, da wurde es mir klar, dass wir es hier in der That mit einer reinen Hypertrophie aller textuellen Elemente der Schleimhaut zu thun haben, eine Diagnose, welche übrigens durch den ganzen Verlauf der Erkrankung wesentlich unterstützt wurde.

Am 16. October 1877 hatte ich diesen grossen Lappen entfernt, am 18. December nahm ich die Abtragung der übrigen Wülste vor und nun erst wurde der Verschluss des Larynx und die Phonation möglich. Die letztere war zumeist dadurch behindert gewesen, dass die beiden Arytaenoideae wegen des colossalen Wulstes, welcher an dieser (s. Zeichnung) Stelle vorlag, nicht juxtaponirt werden konnten. Es war somit ein einfaches mechanisches Hinderniss vorhanden gewesen, nach dessen Beseitigung die Phonation wieder ermöglicht wurde.

Hervorhebenswerth erscheint es, dass trotz der enormen Hypertrophie die Muskulatur in ihrer Action nicht gelitten hatte. Nachdem das früher erwähnte mechanische Hinderniss der Phonation beseitigt war, nachdem ich durch operative Eingriffe Stimmbänder herausgeformt hatte, ist die Action des M. thyreo-arytaenoideus eine so präcise geworden, dass Patient ganz laut und deutlich phoniren kann. Der Klang der Stimme kann selbstverständlich, entsprechend der Stimmbandformation, nur ein rauher sein, da es ja zur Production einer klangvollen Stimme nöthig ist, dass die Stimmbänder dünne Lamellen darstellen, was im vorliegenden Falle durchaus nicht erreicht werden konnte. Die Stimmbänder in ihrer jetzigen erzeugten Gestalt sahen beiläufig so aus wie vikariirende falsche Stimmbänder und dem entsprach auch der rauhe Klang der Stimme.

Auch der Verschluss der Stimmritze bei allen physiologischen Acten, ist jetzt, wo ich von den inter-arytänoidealen Tumoren so viel abgetragen habe, dass die Giessbeckenknorpel einander ganz gut genähert werden können, ein vollständiger.

Bis in die jüngste Zeit habe ich den Kranken die Canüle tragen lassen, wesentlich deshalb, weil ich bei der ganz abnormen Art der Erkrankung den weiteren Verlauf durch Monate beobachten musste. Nachdem Patient seit vielen Wochen Tag und Nacht die äussere Canülöffnung verstopft trug, mithin durch die normalen Luftwege athmete, ferner Pat. durch 9 Monate ununterbrochen beobachtet wurde und sich in der ganzen Zeit an keiner einzigen Stelle eine neue Wulstung oder Wucherung gezeigt hatte, überdies alle physiologischen Functionen, als: Schlingen, Pressen, Phoniren, Husten, Räuspern normal waren, ja selbst alle Reflexacte von den Nerven und Muskeln prompt ausgelöst wurden, der Athmungsraum selbst ein vollkommen ausreichend grosser war, lag kein Grund mehr vor, die Beobachtung weiter fortzusetzen. Ich entfernte nun die durch 9 Monate getragene Canüle. Nach wenigen Tagen verheilte die Tracheotomie-Wunde und Pat. konnte als vollkommen geheilt entlassen werden.

Einige Zeit nach Abschluss obiger Mittheilung sah ich Herrn Sch. wieder; sein Befinden war und blieb ein vollkommen normales.

§ 272. In einzelnen Fällen zeigt sich bei längerer Dauer des Catarrhs die Schleimhaut und das submucöse Gewebe an der unteren Fläche der Stimmbänder hypertrophirt, eine Erkrankungsform, welche von den Autoren als Chorditis vocalis inferior hypertrophica bezeichnet wurde, nachdem von Rokitansky*) darauf hingewiesen, dass derartige schwielige Degenerationen besonders in der Umgebung der Glottis auftraten und zu vollständigen Stenosen des Kehlkopfes führten.

*) Rokitansky, Lehrbuch der path. Anat. Bd. III, p. 16.



Derartige Fälle wurden von Türck *), Burow **), Gerhardt ***) und Andern beschrieben und war bei denselben die Stenosirung des Larynx immer eine so hochgradige, dass die Tracheotomie erforderlich wurde.

§ 273. Eine besondere durch den chronischen Catarrh bedingte Veränderung an den Stimmbändern finden wir von Türck †) hervorgehoben und als Chorditis tuberosa bezeichnet. Er charakterisirt die Affection dahin, dass die Stimmbänder neben Röthung und Missfärbigkeit ein höckeriges Aussehen darbieten, indem dieselben mit kleinen, länglichen oder runden Knötchen bedeckt sind, die im spätern Verlaufe in Folge von Verfettung der Entzündungsproducte opak und weisslich erscheinen.

Ulcerationen der Schleimhaut beim chronischen Catarrh.

§ 274. Was die Ulcerationsprocesse in Folge des chronischen Catarrhs betrifft, so wurde von manchen Autoren (Engel, Rühle) die Ansicht ausgesprochen, dass geschwürige Processe bei der einfachen chronischen Laryngitis sich nicht fänden und stets auf anderweitige Processe, Syphilis, Tuberculose zurückzuführen seien, während wieder Andere, wie Tobold, die Ulcerationen der einfachen Laryngitis absprechen, sie aber einer schwereren Form der Laryngitis zuerkennen. Es handelt sich dabei lediglich darum, wie weit oder wie enge wir den Begriff der einfachen chronischen Laryngitis fassen.

Betrachten wir als solche den genuinen, nicht auf dyskrasischer Basis entstandenen Process, so finden wir allerdings in Folge dieser chronischen Laryngitis Ulcerationen von der einfachen Erosion bis zum tiefergreifenden Geschwür, wenn wir sie auch als seltenere und erst im spätern Verlaufe auftretende Erscheinungen zu betrachten haben. Am häufigsten sind sie Folge lange Zeit hindurch oder auch sehr heftig einwirkender Schädlichkeiten.

§ 275. Wie wir in den frühern Kapiteln schon angedeutet haben, ist es schwierig, im ersten Stadium der Ulceration Färbung oder Niveauveränderung als Anhaltspunkte für die Diagnose zu verwerthen und wir haben daher vor Allem die Epithelveränderung sorgfältig zu berücksichtigen.

Ist die Ulceration über das erste Stadium hinaus, ist der Substanzverlust deutlich erkennbar, sichtbar, so hat die Schleimhaut an dieser Stelle ihren Charakter eingebüsst, sie hat aufgehört, Schleimhaut zu sein. Es fehlen auf ihr alle jene Vorgänge, die man auf Schleimhäuten beobachtet; das Ulcus ist so beschaffen, als befände es sich auf einer beliebigen Stelle der Haut oder des Unterhautzellgewebes.

Der Boden des Geschwürs stellt nämlich bei genauer Betrachtung eine granulirende Fläche dar.

§ 276. Selten bleibt aber diese granulirende Fläche in gleichem Niveau mit der umgebenden Schleimhaut, oft wird sie vertieft; in den meisten Fällen kommt es zu einem sogenannten Ueberwuchern über die normale Schleimhautoberfläche.

---

*) Türck a. a. O. p. 204.
**) Burow jun., Langenbeck's Archiv Bd. XVIII, p. 228.
***) Gerhardt, Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XI, p. 584.
†) Türck a. a. O. p. 164.

Dieses Verhalten der Schleimhaut bildet mit einen Grund, dass derartige Ulcerationen ohne besondere charakteristische Eigenthümlichkeiten als Ulcera elevata in der Syphilislehre bezeichnet wurden; allein nicht nur bei der Syphilis, sondern überall, wo ein Erkrankungsprocess im submucösen Gewebe vorliegt, kommt es bei bedeutenderer Infiltration und langem Bestande derselben zur Wucherung, zur Erhebung über die Grenze des normalen Gewebes.

Charakteristik des rein catarrhalischen Geschwürs.

§ 277. Wenn es überhaupt schwierig ist, aus der Form, dem Aussehen der Ulceration die ihr zu Grunde liegende Krankheit selbst zu bestimmen, so ist dies für den catarrhalischen Process eine der grössten Schwierigkeiten.

Fragen wir, wie das rein catarrhalische Geschwür aussieht, wodurch es in seiner Form modificirt wird, so sehen wir die bedingenden Ursachen sowohl, als auch den dem Individuum, dem Organe innewohnenden vitalen Turgor hierbei die wesentlichste Rolle spielen. Wir finden z. B., dass bei tuberculösen Individuen, bei denen es ja auch zu zweifellos catarrhalischen Geschwüren (chronisch-catarrhalischen Geschwüren) kommt, die Ulcerationen genau das Befinden der Kranken widerspiegeln. Ist der Zustand der Tuberculösen schlecht, so zeigen die Granulationen ein matsches, welkes Aussehen, bessert sich das Befinden des Kranken, so sehen die Granulationen frischer aus, bei sehr schlechtem Zustande der Patienten zerfällt das Granulationsgewebe und es bietet nur eine eitrige Fläche dar.

Finden wir aber ein catarrhalisches Geschwür bei einem sonst constitutionell gesunden Individuum, so zeigen die Granulationen wie an jeder anderen Stelle, z. B. an einem Hautgeschwüre, die Tendenz, entweder zu wuchern oder durch Schrumpfung die Vernarbung herbeizuführen.

Wenn das catarrhalische Geschwür im Larynx zur Heilung kommt, so vermindern sich die Granulationen gegen die Mittellinie zu, die Schleimhaut wird eine Zeit lang sichtbar von den Rändern, der Peripherie, herbeigezogen, und indem die Granulationswucherungen immer mehr schwinden, schliesst sich der Substanzverlust.

Einfluss der Localität auf die Art der Heilung.

§ 278. Den wesentlichsten Einfluss auf die Art der Heilung hat die Localität.

An einer ganz lockeren Stelle der Schleimhaut, wo die Unterlage eine weiche ist, gelangt das Geschwür mit einer wenig sichtbaren Narbe zur Heilung, an solchen Stellen hingegen, wo, wie bei der Epiglottis, den Arytaenoideae, den Processus vocales, eine Knorpellage sich unter dem Schleimhautgewebe befindet, heilt es mit einer einziehenden Narbe, die allerdings nur sehr kurze Zeit besteht.

Ulcerationen am Stimmbande.

§ 279. Am häufigsten begegnen wir auf der Stimmbandoberfläche dem einfachen catarrhalischen Geschwür, wie es durch tiefergehenden

Zerfall aus der Erosion hervorgeht, selten dagegen wegen des Mangels an Drüsen dem in die Tiefe dringenden, scharf umrandeten Follicular-geschwür.

Die Anhäufung von Drüsen am hintern und vordern Ende der Stimmbänder lässt die Ulcerationsprocesse hier weit häufiger, als auf der Stimmbandoberfläche erscheinen.

Lewin *) machte darauf aufmerksam, dass auch an der unteren Fläche der Stimmbänder, wo wieder Schleimdrüsen auftreten, nicht selten folliculare Ulcerationen sich finden und führt an, dass sich dieselben, da sie der unmittelbaren Beobachtung nicht zugänglich sind, durch kleine, am freien Stimmbandrande erscheinende und von der unteren Membran der Bänder ausgehende Fältchen erschliessen lassen.

Knotenbildung am Stimmbande in Folge des ulcerösen Processes.

§ 280. Das wahre Stimmband hat eigentlich keine Schleimhauttextur, es kommt an diesem Organtheile zu Knotenbildungen, welche jenen ähnlich sind, die bei partiellen Entzündungen auftreten. Der häufigste Vorgang ist der, dass von dem Ulcus am Stimmbande zeitweilig ein rother Granulationshaufen übrig bleibt.

Mag es nun sein, dass die allmälige Verdichtung des Gewebes durch Abschnürung von der Peripherie her entsteht, oder mag es sein, dass aus dem ringsherum befindlichen Gewebe, welches ein fibröses ist, einzelne Partikel zur Constituirung dieser Granulationen herbeigezogen werden, ein solcher Knoten, der das Resultat eines Ulcus darstellt, ist in seinem Gefüge derb, und man bezeichnet dieses derbe, feste, sehnige Gewebe, welches als Ausgang an einem gewöhnlich lange dauernden catarrhalischen Geschwür oft zu beobachten ist, als Fibrom. Hiemit soll aber nicht jener Vorgang bezeichnet werden, welcher den submucösen Fibromen eigen ist; in diesem Sinne kommt ein Wucherungsprocess noch unterhalb des Niveaus der Schleimhaut zu Stande, und aus dieser Wucherung entwickelt sich die fibröse Geschwulst.

Ausgebreitete Ulcerationen beim chronischen Catarrh.

a. Relaxation der Schleimhaut in Folge ausgedehnter Ulcerationen.

§ 281. Kommt es beim chronischen Catarrh zu einer ausgebreiteten Ulceration, dann ist es nicht nothwendig, dass sie zur Granulationsbildung führt, es ist vielmehr jener Vorgang der häufigere, dass die Schleimhaut in toto eine stark secernirende, eiternde Fläche wird. Dabei verändert sich die Schleimhaut nach zwei Richtungen hin. Die häufigste Form ist jene, wo die Schleimhaut uneben, grob gekörnt, weich, schlottrig wird, sie wird der Textur nach weniger derb, sie wird weicher, dehnbarer, und in Bezug auf die gegebene Fläche, die doch früher eine bestimmte Länge haben musste, um ein Erkleckliches länger; dieses Längerwerden ist eigentlich das, was man schlechthin

---

*) Lewin a. a. O. p. 334.

als Relaxation der Schleimhaut bezeichnet. Der so häufig gebrauchte und missbrauchte Ausdruck der »Schleimhautrelaxation«, das »Erweichen« der Schleimhaut, ist als ein ziemlich seltener, durch den chronischen Catarrh und seine Folgen bedingter Vorgang zu betrachten.

b. Hypertrophie der Schleimhaut als Folgezustand.

§ 282. Der nächste Ausgang bei einer ausgebreiteten Ulcerationsform ist die allmälige Vermehrung der Texturbestandtheile, die sogenannte chronische Hypertrophie, oder um es richtiger zu bezeichnen, die eigentliche Hypertrophie.

Die Hypertrophie der Schleimhaut ist, wie wir schon früher andeuteten, eine der am seltensten vorkommenden Erscheinungen in Folge des chronischen Catarrhs.

Der lang andauernde ulceröse Process scheint es mit sich zu bringen, dass die einzelnen Partien in ihrer Ernährung reger werden, und dadurch kommt es, dass sowohl das submucöse Gewebe als auch die Schleimhaut wie die Epithelialschichte mehr oder minder gleichmässig an der Gewebsvermehrung participiren und so das Grösserwerden des ganzen Organes darstellen.

Die durch Syphilis bedingte Hypertrophie aber wären wir nicht geneigt als eigentliche Hypertrophie aufzufassen, da wir wissen, dass die Syphilis eine Hyperplasie der Elemente an einer bestimmten Stelle durch das an diesen Ort inducirte specifische Virus veranlasst und dort gleichsam den localisirten Krankheitsprocess darstellt.

Symptome.

a. Subjective Symptome.

§ 283. Die subjectiven Erscheinungen variiren bedeutend in ihrer Intensität, stehen aber keineswegs im Verhältnisse zur Intensität der Erkrankung. Wir wir schon bei der Besprechung der Fissura mucosa andeuteten, können bei einer grossen Zahl von Kranken im Kehlkopfe Jahre hindurch gewisse, sonst als Irritamente auftretende Veränderungen bestehen, ohne dass der Betreffende irgendwie besonders davon belästigt würde.

So kann chronischer Catarrh auf der vordern oder hintern Fläche der Epiglottis der Aryknorpel vorhanden sein, chronischer Catarrh des falschen Stimmbandes Jahre hindurch bestehen, ohne lästige Empfindung zu verursachen.

Erst dann wird die Erkrankung dieser Theile zur Wahrnehmung des Kranken kommen, wenn sich Stimmstörungen oder Schlingbeschwerden dadurch einstellen, was aber nur höchst selten der Fall ist.

Bei sensitiv entwickelten Individuen wiederum sehen wir schon geringfügige Symptome zum Bewusstsein gelangen und quälende Empfindungen äussern. Aus den subjectiven Symptomen ist daher im Allgemeinen ein sicherer Schluss auf die Intensität des Processes nicht zu machen.

Anders verhält sich dies mit Individuen, die genöthigt sind, ihren Organen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Von Rednern, Sängern werden schon minimale Temperaturschwankungen, die geringsten in der Einathmungsluft suspendirten Substanzen in unangenehmer Weise empfunden.

Einige klagen über das Gefühl von Trockenheit in der Kehle, über Kitzel, andauernden Reiz, Andere geben die Empfindung eines Druckes an, oder überhaupt die Wahrnehmung, einen Kehlkopf zu besitzen, was identisch ist mit pathologischer Empfindung.

b. Objective Symptome.

§ 284. Betrachten wir bezüglich der objectiven Verhältnisse die wichtigsten Partien, die Stimmbänder, die Schleimhaut inter arytaenoideas, so finden wir die Stimmbänder vielfach in ihrer Textur, die Interarytänoidealschleimhaut in ihrem Aussehen insofern verändert, als die kleinen Fältchen derselben, die unter normalen Verhältnissen fast unbemerkbar sind, deutlich in die Augen fallen, dass das Epithel undurchsichtig, die Schleimhaut verdickt erscheint und das Secret vermehrt ist.

Dass unter solchen Umständen die Stimme leidet, ist wohl selbstverständlich, da ein genaues Aneinanderrücken der Stimmbänder, das Ausgezogenwerden in feine Lamellen unmöglich ist.

§ 285. Das abnorme Secret bedingt beständigen Kitzel, der durch Räuspern, Husten beseitigt wird. Ein wichtiges Symptom ist das Rauherwerden der Stimme. Der Kranke muss gerade nicht absolut heiser sein, man merkt aber seiner Stimme an, dass der Ton mit einem grössern Kraftaufwande erzeugt wird, als unter normalen Verhältnissen.

In den Zwischenzeiten der Phonation wird immer durch Räuspern eine Quantität von Secret herausbefördert, wie solches vom normalen Larynx nicht geliefert wird, und das schon von älteren Schriftstellern wegen seiner Form als charakteristisch für die Larynxerkrankung bezeichnet wurde. Da nämlich die Oberfläche des Larynx im Verhältniss zur ganzen Oberfläche des Respirationstractus eine sehr kleine ist, und das Secret nicht, wie in den Bronchien und dem Trachealrohr, genügende Zeit hat, sich zu grösseren Klumpen anzusammeln, sondern die kleinen Schleimklümpchen sofort nach ihrer Absonderung auch nach aussen befördert werden, so kann man immerhin mit einigem Rechte als von einem charakteristischen Larynxsputum sprechen.

Grosse, klumpige Sputa, die sogenannten Sputa cocta, entstehen nicht im Larynx, sondern bilden sich auf dem Wege durch die Bronchien und die Trachea.

Die Farbe des Secretes bietet insofern einen Anhaltspunkt für die Dauer der Krankheit, als in der ersten Zeit das Secret fast farblos, glasig erscheint, während dasselbe bei einem lange Zeit hindurch bestehenden Larynxcatarrh eine gelb-grüne Färbung zeigt.

Blutungen im Larynx kommen nur an einer Stelle vor und zwar an der Plica interarytaenoidea, wie wir dies schon bei der Fissura mucosa erwähnten.

Den Hustenreiz, seine Ursache und die verschiedenen Erscheinungen derselben haben wir bereits in einem besondern Kapitel ausführlich besprochen, so dass wir hier darauf verweisen können.

Therapie.

Diätetische Behandlung.

§ 286. Bei Besprechung der Aetiologie des chronischen Catarrhs betonten wir vor Allem seine Entstehung durch fortgeleitete Erkrankung der Rachenschleimhaut, so dass sich die Therapie der chronischen Laryngitis in einer grossen Zahl von Fällen naturgemäss in erster Linie gegen die etwa bestehende Rachenaffection zu richten haben wird.

Daneben ist vor Allem erforderlich, wie wir dies auch schon bei der Therapie des acuten Catarrhs betonten, dass der Kranke möglichst jede Irritation der Kehlkopfschleimhaut, angestrengtes Sprechen, Singen, Aufenthalt in staubiger Luft, Tabackrauchen, Genuss von Alcoholicis, scharf gewürzte Speisen, zu vermeiden hat.

Soweit freilich werden wir es schwerlich bringen, dass nach dem Vorschlag Ziemssen's in solchen Fällen Jeder, dessen Beruf angestrengte Thätigkeit des Stimmorganes erfordert, sich gleich auf mehrere Monate seinem Berufe vollständig entzieht, so richtig an und für sich dies auch sein würde.

Medicamentöse Behandlung.

§ 287. Bezüglich der eigentlichen Behandlung der chronischen Laryngitis haben wir uns wohl am wenigsten über die Reichhaltigkeit des Arzneischatzes und der Behandlungsmethoden zu beklagen, ein Verhältniss, wie es eben aus der Hartnäckigkeit der Erkrankung erklärlich ist.

Darüber kann jedoch wohl kein Zweifel herrschen, dass beim heutigen Stande der Laryngotherapie die rationelle Behandlung eine ausschliesslich locale sein wird, wenn nicht etwa aussergewöhnliche Verhältnisse, wie constitutionelle Erkrankung, Catarrhe bei Plethorikern u. s. w. anderweitige Verordnungen nöthig erscheinen lassen.

Nur für derartige Fälle behalten denn auch die vielangewandten Brunnen- und Badekuren ihren Werth, deren Wahl sich nach dem jeweiligen Charakter des Grundleidens zu richten haben wird; eine spezifische Einwirkung auf die chronische Laryngitis als solche wenigstens können wir weder den gerühmten kalten Schwefelquellen, noch den Sool- oder Natronthermen vindiciren.

§ 288. Von den, nicht nur in der vorlaryngoscopischen Zeit, sondern auch heute noch oft beliebten Methoden der Ableitungen auf die äussere Haut durch Vesicantien, Crotonöl, Jodtinctur, Priessnitz'sche Einwicklungen oder gar von localen Blutentziehungen können wir heutzutage füglich ganz absehen.

§ 289. Unter den localen Behandlungsmethoden erfreuen sich noch immer die Inhalationen zerstäubter Flüssigkeiten eines gewissen Rufes, und ausgedehnter Anwendung. In dem Kapitel über allgemeine Therapie haben wir uns eingehender über den Werth und die Bedeutung

dieser Methode ausgesprochen und wollen hier nur erwähnen, dass dieselbe als Unterstützungsmittel der anderweitigen Localbehandlung Verwendung finden kann oder dort, wo die Laryngitis mit unbehaglicher Empfindung von Trockenheit der Schleimhaut, Kitzel im Halse einhergeht, geeignet ist, diese Beschwerde des Kranken zu vermindern.

Zu letzterem Zweck empfiehlt sich denn die Einathmung einer Lösung von Kochsalz oder Natron bicarbonicum, event. mit geringem Zusatz eines Narcoticums.

Soll durch die Inhalation eine direkt medicamentöse Einwirkung erzielt werden, so geben wir nach unsern Erfahrungen bei der beabsichtigten Wirkung auf die rothen Schleimhäute dem Tannin den Vorzug; handelt es sich jedoch um ausschliessliche Einwirkung auf die wahren Stimmbänder, so wenden wir mit mehr Vortheil Alaunlösungen an.

Unmittelbare locale Behandlung.

§ 290. Selbstverständlich kann jedoch diese Behandlungsweise mittelst Einathmungen nicht annähernd die Resultate erreichen wie diejenige Methode, bei der wir das Medicament direkt mittelst Pinsels oder Schwämmchens an Ort und Stelle appliciren. Dem letzteren gibt Tobold einen entschiedenen Vorzug vor dem Pinsel, weil dieser zu wenig Flüssigkeit aufnehme und in Folge dessen die für den Kranken lästige Procedur jedesmal mehreremal nacheinander wiederholt werden müsse.

Wir können dem nicht ganz beipflichten; wir bedienen uns seit Jahren der an Neusilberdraht befestigten, weichhaarigen Pinsel, unsere Erfahrung lehrt, dass, wenn überhaupt die Pinselung richtig vorgenommen ist, die Procedur öfter nacheinander nicht wiederholt werden muss. Will man bestimmte einzelne Theile des Larynxinnern touchiren, so bietet dazu gewiss nur der Pinsel die Möglichkeit, wie dies auch von Tobold *) zugegeben wird.

§ 291. Unter den Medicamenten, die hier zur Anwendung kommen, geben wir dem Argent. nitric. in seiner Wirkung den entschiedenen Vorzug. Man beginne mit schwächeren Lösungen 1 : 30 und steige je nach Bedürfniss bis zu 8 oder selbst 10 : 30. In welchen Zwischenräumen die Application wiederholt werden muss, kann nur der einzelne Fall resp. der Fortschritt der Heilung bestimmen; im Allgemeinen wird man dieselben im Zeitraume von 1 bis 3 Tagen wiederholen.

§ 292. Beabsichtigt man noch intensivere Einwirkung, wie z. B. bei partiellen Verdickungen der Schleimhaut, so bedient man sich des Arg. nitr. in Substanz, indem dasselbe an eine Silbersonde angeschmolzen wird.

§ 293. Zweckmässig lassen sich auch bei inveterirten Catarrhen, bei Entzündungsknoten am Stimmbande Einblasungen von Höllenstein in Pulverform verwenden, nur achte man dabei auf möglichst sorgfältige Ausführung der Procedur, damit nicht etwa Partikel in die Trachea gelangen.

§ 294. Von der Anwendung des Jodglycerin (Lewin) oder der

---

*) Tobold a. a. O. p. 190.

Jodtinctur, wie dieselbe bei veralteten, mit Schleimhauthypertrophie verbundenen Larynxcatarrhen empfohlen ist, können wir nach unseren Erfahrungen keine sonderlichen Erfolge verzeichnen.

4. Trachom der Interarytänoidealschleimhaut.

§ 295. Bei den Krankheiten der Nase habe ich dargethan, dass, wenn die Durchgängigkeit derselben gehindert ist, sei es in Folge adenoider Wucherungen, sei es in Folge von Schwellung der Schleimhaut durch chronische Catarrhe, die hintere Rachenwand und mit ihr die Larynxschleimhaut meist in der Art an diesem Processe theilnimmt, dass die Secretion an den genannten Stellen eine verminderte wird, und Erscheinungen von Trockenheit auftreten. Keine Stelle im Larynx reagirt aber, wie wir schon früher hervorgehoben, so prompt auf Reize und keine ist wiederum so sehr allen Insulten ausgesetzt, wie die Schleimhautfalte zwischen den Aryknorpeln. Eine deutliche Vorstellung von diesen Verhältnissen können wir uns machen, wenn wir einem Kranken Luft durch den Kehlkopf treiben lassen. Da senkt sich nämlich die Epiglottis, der Nodus epiglottidis nähert sich den Stimmbändern, diese rücken gegeneinander, so dass nahezu das ganze Lumen bis auf den Raum zwischen den Processus vocales geschlossen ist und es erzeugt nun die durchstreichende Luft, welche also aus einer weitern Röhre durch eine enge gelangt, ein Geräusch, welches wir als Räuspern bezeichnen.

Da aber die meisten Momente, gegen die der Larynx sich schützt, denselben in der eben besprochenen Stellung finden, so muss gerade die erwähnte zur Respiration frei bleibende Stelle einer Menge von Insulten ausgesetzt sein. Ausser diesen zwei Ursachen, der grösseren Sensibilität und der häufigeren Passage liegt eine dritte Ursache der Erkrankung dieser Stelle in der beständigen Traction der Schleimhaut, ein Verhältniss, welches ich bei der Erklärung des Schleimhautrisses ganz besonders betont habe.

§ 296. Erkrankungsprocesse irgend welcher Art, welche diesen Theil des Larynx betreffen, sind daher stets von besonders unangenehmen Empfindungen für den Patienten begleitet, und ich will hier noch eine Affection der Schleimhaut inter arytaenoideas erwähnen, die auf eine Secretionsanomalie zurückzuführen ist und höchst quälende subjective Erscheinungen veranlasst.

Ich beobachtete Fälle, wo bei dickleibigen Personen nach erschöpfenden Krankheiten, insbesondere bei Frauen nach mehrfachen schweren Geburten eine Alienation in der Secretion der Schleimhaut auftrat. Ohne irgend einen specifischen Catarrh nachweisen zu können, zeigte sich, dass bei hochgradig anämischer Schleimhaut die Absonderung des Schleimes, des Speichels, die Abstossung der obersten Epithelschichten in toto vermindert war. Diese Verminderung der Secretion veranlasst ein oft quälendes Gefühl von Trockenheit im Rachen und Schlunde. Betrifft nun eine derartige Affection die Schleimhautfalte zwischen den Aryknorpeln, so wird die sonst faltenreiche, geschmeidige, rosenrothe Schleimhaut allmälig spröde, trocken, weniger elastisch und

verursacht den Patienten einen fortwährenden Kitzel, den sie durch Räuspern und Hüsteln zu beseitigen trachten.

§ 297. Besteht eine solche abnorme, resp. verminderte Secretion längere Zeit hindurch, so kommt es zu einer ganz eigenthümlichen Veränderung der Schleimhaut, indem dieselbe eine klein-granulirte, froschlaichähnliche Oberfläche darbietet, eine Erscheinung, die meiner Ansicht nach nur bei allgemein gestörtem Ernährungsprocesse allmälig eintritt. Etwas Aehnliches beschreibt übrigens Türck *) von den Stimmbändern und bezeichnet die hirsekorngrossen, weissen oder schmutziggrauen Knötchen, welche einen grossen Theil der Oberfläche und Ränder der Stimmbänder bedeckten, als Trachom oder auch Granulom nach den analogen Gebilden im Uebergangstheile der Conjunctiva. Dieser eigenthümliche Zustand der Schleimhaut zwischen den Aryknorpeln kann selbst Jahre hindurch bestehen, ohne dass es zu einem Zerreissen der Schleimhaut kommen müsste. Ich bemühe mich, diese Form genau zu schildern zum Unterschiede von denjenigen Veränderungen dieser Schleimhautfalte, welche, wie wir später sehen werden, durch den tuberculosen Process bedingt werden.

§ 298. Wohl befinden sich derartige Kranke meist bei angeregter Secretion, während des Essens oder unmittelbar nach demselben und suchen daher diesem unangenehmen Gefühle von Trockenheit durch häufige Befeuchtung abzuhelfen. Durch locale Behandlung ist der Erkrankungsprocess nicht zu beseitigen, und man beschränke sich daher darauf, zur Bekämpfung des Kitzels und Trockenheitsgefühles häufige Einathmung von Dämpfen anzuwenden. Wesentliche Rücksicht ist aber auf Verbesserung des allgemeinen Ernährungszustandes zu nehmen.

XVIII. Entzündung des Perichondriums,

Perichondritis laryngea.

A. Idiopathische Perichondritis.

§ 299. Unter den Kehlkopferkrankungen nimmt die Perichondritis in Betreff der Gefährlichkeit der Affection eine hervorragende Stelle ein, und zwar ist es ihr so häufiges Zusammentreffen mit an und für sich schon perniciösen Processen, wie Typhus, Tuberculose, (Syphilis), wodurch dies Verhältniss vorwiegend bedingt ist. Allein wir dürfen dabei nicht vergessen, dass die bisherige Beurtheilung

*) Türck, Klin. der Krankh. des Kehlkopfes und der Luftröhre. Wien 1866. p. 205.

dieser Erkrankungsform meist vom Sectionstische herrührt; es haben eben die Mittel gefehlt, die Perichondritis in ihren Anfängen zu beobachten. Wir werden uns daher bemühen, die Aufmerksamkeit auch auf jene Entzündungen des Perichondriums zu lenken, die bei ihrer Entstehung erkannt und richtig gewürdigt, durch rechtzeitiges Eingreifen zu einem bessern Ausgang geführt werden können, als es bisher durchweg der Fall gewesen ist.

§ 300. Wenn wir die Perichondritis als interna in den Fällen bezeichnen, wo die innere Wand der Kehlkopfknorpel von der Erkrankung betroffen wurde, und als Perichondritis externa, wo der Process sich auf der äussern Fläche des Larynxgerüstes abspielt, so treten doch im Verlaufe der Krankheit vielfach Momente ein, wo eine derartige Trennung sich als undurchführbar erweist. Es kann allerdings der Process genau auf eine Seite beschränkt bleiben; es kommt dann entweder zur Verdickung des Gewebes, oder zur Abscedirung oder es wird der darunterliegende Knorpel in Mitleidenschaft gezogen. (Exfoliation und Caries.) Für diese Fälle lässt sich die erwähnte stricte Bezeichnung beibehalten; unmöglich aber wird dies, sobald der Process gerade wie an andern Stellen, wo es sich um entzündliche Eiterung handelt, ein fortschreitender geworden ist.

Bei der spontanen Abscedirung kann es sowohl nach aussen, als auch nach innen zum Durchbruch kommen. In der Regel geschieht dies in der Höhe der Aryknorpel und der Epiglottis, wo die Eiterung zwischen den beiden Lamellen des Lig. ary-epiglott. gleichsam im Kreise herumgeht. Selbstverständlich kann der Durchbruch des Eiters auch an irgend einer andern Stelle der die Epiglottis oben und unten, die Aryknorpel aussen und innen deckenden Schleimhautpartie, z. B. aussen am Aryknorpel, oder nach innen von der Epiglottis erfolgen.

Aetiologie.

§ 301. In der überwiegenden Zahl der Fälle tritt die Perichondritis, allerdings, wie wir schon erwähnten, als Begleit- oder Folgeerscheinung anderweitiger Erkrankungsprocesse auf; allein nicht selten sehen wir auch die Erkrankung ohne irgend welche Primäraffection rein idiopathisch an den verschiedenen Knorpeln, welche das Kehlkopfgerüst bilden, sich entwickeln.

Schon bei früherer Gelegenheit wiesen wir darauf hin, dass die Erkrankungen des Kehlkopfes wesentlich von seinem Bau beeinflusst werden und so sehen wir auch die Perichondritis verschieden auftreten, je nachdem dieser oder jener Theil des Kehlkopfgerüstes von ihr betroffen wird.

In der Häufigkeitsscala stehen Ring- und Schildknorpel in erster Linie; die übrigen Knorpel werden meist in Verbindung mit den übrigen von der Erkrankung ergriffen, nur in seltenen Fällen erkranken sie für sich. Dass gerade die Ringknorpelplatte und mit ihr die Aryknorpel am häufigsten ergriffen werden, hat eben in der Lagerung dieser Theile seinen Grund, indem alle Schädlichkeiten, welche auf die Rachen-Schlundtheile einwirken, Giessbecken- und Ringknorpel, durch

welche die obere Wand des Schlundes gebildet wird, gleichzeitig treffen. — v. Ziemssen *) erwähnt eines von ihm beobachteten Falles, wo durch häufiges Einführen der Schlundsonde bei verknöcherter Knorpelplatte eine Perichondritis cricoidea entstand. Er hält derartige Vorkommnisse für häufiger, als aus der mangelnden Literatur zu schliessen sei, und würde sich daher allerdings bei älteren Patienten, deren Ringknorpelplatte verknöchert ist, besondere Vorsicht in der Anwendung von Schlundsonden empfehlen.

§ 302. Neben traumatischen Einwirkungen, die ja der mannichfachsten Art sein können, und welche die häufigste Veranlassung der primären Perichondritis abgeben, werden rheumatische Einflüsse als ursächliche Momente beschuldigt und lässt sich eine gewisse Zahl von Fällen wohl auf Erkältung zurückführen. Mehr als zweifelhaft dagegen ist die von Seiten mancher Autoren betonte Entstehung der Perichondritis aus Ueberanstrengung des Stimmorgans, eine Ansicht, die in der Praxis wenigstens eine Bestätigung schwerlich finden dürfte.

Von nicht geringem Einflusse dürfte auch der Schlingact sein. Bei einzelnen schweren Typhusfällen, die ich laryngoscopirte, konnte ich mit aller Bestimmtheit die Schildknorpelplatte in Folge ihrer Anlagerung an den Wirbelkörper in Form des Decubitus erkrankt sehen.

§ 303. Gehen wir nunmehr zur Pathologie der Perichondritis über, so zeigen sich uns die Erscheinungen, Verlauf und Bedeutung des Processes wesentlich verschieden, je nachdem die Erkrankung die Innen- oder Aussenfläche des Knorpelgerüstes betrifft, und wir werden daher in dieser Beziehung die Perichondritis externa und interna der Uebersicht wegen gesondert besprechen, wenn auch die Einzelerscheinungen, wie schon erwähnt, sich nicht so streng von einander abgrenzen lassen, dass nicht in einer grossen Zahl von Fällen dieselben ineinander übergriffen.

1. Perichondritis externa.

a. Pathologische Anatomie.

§ 304. In der überwiegenden Zahl der Fälle sehen wir von der Perichondritis externa die Fläche der beiden Schildknorpelplatten oder einer derselben betroffen. Sind beide Schildknorpel ergriffen, so bietet der Larynx in der ersten Zeit eine eigenthümliche prominente Form dar, so dass der weibliche Kehlkopf ähnlich, wie das pomum Adami des Mannes vorspringt. Im weitern Verlaufe geht nun die entzündliche Schwellung in Eiterung über, wodurch das Perichondrium, da der Eiter dasselbe seiner festen Textur wegen nur schwierig zu durchbrechen vermag, von seiner Unterlage abgehoben wird, und oft sehen wir daher in Folge dessen besonders bei länger andauernder Eiterung die Knorpellamelle in grösserer oder geringerer Ausdehnung nekrotisch werden.

§ 305. Hat sich nun der Abscess in irgend einer Richtung geöffnet, so kann nach Entfernung der Knorpelfragmente, wie es jedoch

*) v. Ziemssen l. c. p. 333.

keineswegs häufig vorkommt, die Heilung durch bindegewebigen Ersatz des Substanzverlustes herbeigeführt werden. Selbstverständlich werden je nach der Art und Grösse des Defectes mehr oder weniger bedeutende Formveränderungen und Functionsstörungen des Organs zurückbleiben, zumal wo durch die Eiterung Gelenkverbindungen, wie zwischen Ring- und Schildknorpel, oder Ring- und Giessbeckenknorpel, zerstört wurden.

Auf diese Weise kann es bei Substanzverlust an der Ringknorpelplatte zu vollständiger Perforation des Knorpels und zu einer Communicationsöffnung zwischen Larynx und Pharynx kommen.

Perforirt der Abscess, wie es ebenfalls vorkommt, gleichzeitig nach innen und aussen, so haben wir es mit der Bildung completer Larynxfisteln zu thun und führt Schrötter in seinem Jahresberichte von 1871—73 p. 15 einen Fall an, wo er die durch eine solche Larynxfistel eingeführte Sonde in der Kehlkopfhöhle unterhalb der Stimmbänder laryngoscopisch wahrnehmen konnte.

§ 306. Bei ausgebreiteter Tuberculose kommt es übrigens ebenfalls häufig wie bei der idiopathischen Perichondritis interna zur Bildung eines Knorpelabscesses. In solchen Fällen findet dann aber Kalkablagerung in den Knorpel statt und ist dieser eher knochenähnlich, so dass diese Erkrankung zur sogenannten tuberculösen Caries gehört. Es zeigen dies auch schon der sehr schlechte Heiltrieb, die eingezogenen Narben, die theilweise Exfoliation einer oberflächlichen Knorpelschicht.

Besonders aber ist es, wie erwähnt, der Mangel jeglichen Heiltriebes, welcher diese tuberculöse Perichondritis externa von der gewöhnlichen unterscheidet, bei der nach Eröffnung des Abscesses und Ausspülen der Eiterhöhle bald wieder ein Anlöthen des Integuments zu erreichen ist.

b. Symptome und Verlauf.

§ 307. Der Beginn der Affection äussert sich durch die gewöhnlichen Erscheinungen eines acuten entzündlichen Processes. Die äussern Contouren des Knorpels sind durch die Anschwellung verloren gegangen. Druck oder gar die blosse Berührung erzeugen heftige Schmerzen; immerhin sind diese Symptome nicht genügend, zu einer untrüglichen Diagnose zu verhelfen. Ebensowenig charakteristisch sind die von Manchen betonten Anschwellungen der Lymphdrüsen, Beschwerden beim Schlingen. Erst wo es zur Abscessbildung gekommen ist, finden wir einen bessern Anhaltspunkt für die richtige Beurtheilung des Processes.

§ 308. Wir möchten hier noch besonders auf die wichtige Unterscheidung zwischen der nicht spezifischen und der syphilitischen Perichondritis aufmerksam machen. Bei der idiopathischen Perichondritis ist eine Fluctuation nur mit der Abscedirung nachzuweisen, während bei der Perichondritis syphilitica gleich bei Constatirung der Geschwulst in der Mitte derselben eine weichere Stelle aufzufinden ist. Wenn das Gumma längere Zeit bestanden hat, wird es wohl weicher, deutlicher fluctuirend; aber es steigern sich keineswegs im gleichen Maasse die Entzündungserscheinungen; überhaupt unterscheidet es sich gerade dadurch wesentlich von der idiopathischen Perichondritis,

dass es weniger stürmische Erscheinungen hervorruft, während jene meist unter alarmirenden Symptomen auftritt. Ferner weicht das Gumma jeder specifischen Behandlung sowohl dem Jodkali, als auch der Merkurialkur.

c. Prognose und Ausgang.

§ 309. Die Prognose der Perichondritis, auch wo wir es mit einer rein idiopathischen Erkrankung zu thun haben, muss durchweg als ungünstig, immer wenigstens als sehr dubiös bezeichnet werden. Als relativ günstig in dieser Beziehung dürfen wir noch die Perichondritis thyreoidea betrachten; allein auch hier drohen durch Compression nach innen in Folge von consecutiver Schwellung immerhin Gefahren genug. Ja es kann aus der genuinen Perichondritis externa, wenn es zur Perforation des Eiters nach innen kommt, sich unmittelbar eine Perichondritis interna mit ihren später zu besprechenden höchst bedenklichen Erscheinungen entwickeln, so dass wir die Perichondritis externa unter die hochgefährlichen Affectionen des Larynx zu rechnen haben.

§ 310. Tritt Genesung ein, so kann dieselbe in seltenen Fällen eine vollkommene sein, häufig aber ist sie nur eine relative, indem je nach der mehr oder weniger ausgedehnten Nekrotisirung des Knorpelgerüstes höhere oder geringere Grade von Functionsstörung und Formveränderung des Organs zurückbleiben. Die letztern können in Folge des Substanzverlustes und Gewebsschrumpfung die Athmung bedeutend behindern.

d. Therapie.

§ 311. Die Behandlung der Perichondritis externa hat in den Anfangsstadien des Processes die Entzündungserscheinungen zu bekämpfen und zu versuchen, durch Anwendung von Kälte in Form von Eisüberschlägen, locale Blutentziehungen, die Suppuration zu verhindern. Ist es dagegen zur Vereiterung gekommen, dann hat die Therapie die Aufgabe, den Abscess möglichst frühzeitig zu eröffnen. Die rechtzeitige Incision ist der wichtigste Punkt, den die Behandlung stets im Auge zu behalten hat, indem sie durch frühzeitige Entleerung des Eiters im Stande ist, den gefährdeten Knorpel zu erhalten.

Ich glaube sogar, dass man in einem späteren Stadium, wenn die Eröffnung von aussen her versäumt wurde, mit Erfolg eine kleine Trepanation des Knorpels vornehmen kann; man würde damit nicht nur der Nekrose eines Theils des Knorpels sondern auch der Bildung eines innern Abscesses bestimmt zuvorkommen.

Ich habe übrigens wiederholt Fälle von Perichondritis externa gesehen, die, sei es nach spontaner oder künstlicher Eröffnung des Abscesses Jahre hindurch nicht zur Heilung gelangten; bedingt war dann der schlechte Heiltrieb durch dyskrasische Affectionen, oder, wie ich in einzelnen Fällen vermuthete und später auch durch die Sondirung bestätigt fand, es waren erkrankte ossificirte cariöse Theile des Knorpels noch nicht eliminirt.

2. Perichondritis interna.

a. Pathologisch-Anatomisches.

§ 312. Ist man in der Lage, die Erkrankung in ihren ersten Anfängen zu beobachten, so findet man die einzelnen ergriffenen innern Kehlkopftheile, respective deren Gerüste auffallend in ihren Grössendimensionen verändert, ohne dass die Textur der Schleimhaut eine wesentliche Alteration erfahren hätte. Die congestionirte, sonst normale Schleimhaut umspannt jetzt eine grössere Unterlage, ein Verhältniss, welches freilich nur so lange besteht, als die entzündliche Exsudation nicht zugenommen hat. Tritt diese ein, dann gehen die feinern Contouren verloren, das feste Anschmiegen der Schleimhaut, wodurch die Formen der darunter liegenden Theile erkennbar sind, ist eben nicht mehr vorhanden, die Organtheile werden wulstig, unförmig und es lässt sich nur noch aus der Lage der Wülste und Höcker allenfalls erschliessen, was sie früher vorgestellt haben. In den seltensten Fällen trifft die Perichondritis den Larynx in toto; meist erkrankt die eine Seite oder auch nur ein Theil derselben. Betrifft die Entzündung, wie wir es häufig sehen, Ring- und Giessbeckenknorpel einer Seite, so gehen im Larynxinnern die Veränderungen in der Weise vor sich, dass die Fossa pyriformis in Folge der Anschwellung verengert wird, ja oft vollständig verschwindet; nach innen zu ist der sonst zierliche Aryknorpel bald zum unförmlichen Wulst geworden; von hier erstreckt sich die Schwellung auf das falsche Stimmband und zwischen die Processus vocales hinweg, aber immerhin ist noch, wenn auch in groben Umrissen, das falsche und wahre Stimmband unterscheidbar.

Nimmt die Entzündung an Intensität zu, so wird das falsche Stimmband um ein Bedeutendes verdickt, der Ventriculus Morgagni ist kaum mehr zu unterscheiden, das falsche Stimmband überragt das wahre und nur unter besonders glücklichen Verhältnissen lässt sich bei weit geöffneter Glottis noch der weisse Saum des wahren Stimmbandes erkennen. Steigt die Exsudation weiter, so schwindet der Ventriculus Morgagni gänzlich, die Schleimhaut, die unter normalen Verhältnissen die Faltung der Ventriculus Morgagni gebildet hat, wird immer mehr abgehoben, ebenso die innere Auskleidung des Kehlkopfes, und wir sehen jetzt anstatt der Markirung des wahren und falschen Stimmbandes und des Ventriculus Morgagni, statt der gerade abfallenden inneren Wand einen Höcker, der beiläufig in horizontaler Richtung von der vorderen Incisur bis nach rückwärts sich erstreckt, in verticaler Richtung vom falschen Stimmbande bis in das Kehlkopfinnere als ein Tumor hineinreicht, welcher das Lumen des Kehlkopfes oft um zwei Drittel zu verengern vermag.

b. Symptome und Verlauf.

§ 313. Die Perichondritis interna unterscheidet sich von der Perichondritis externa schon durch den raschern, im Allgemeinen ungünstigern Verlauf, durch ihre eminente Gefährlichkeit. Während der

Infiltration des Gewebes verengert nicht nur die der Entzündung angehörende Schwellung, sondern auch das dadurch hervorgerufene mehr oder minder hochgradige collaterale Oedem das Larynxlumen.

Druck und Schmerz beim Schlingen und Exspectoriren, mehr oder weniger hochgradige dyspnoetische Erscheinungen und Störung der Phonation sind daher vor Allem die der Perichondritis interna angehörenden Symptome.

§ 314. Kommt es nun, wie in der grössten Zahl der Fälle, bald zur Schmelzung des infiltrirten Gewebes, zur Abscessbildung, so steigert sich damit die Gefahr, indem das Kehlkopflumen oft in einer das Leben bedrohenden Weise verengert wird. Ja selbst bei ganz kleinen Abscessen im Larynxinnern sehen wir es ungewöhnlich schnell zur ödematösen Schwellung und mit ihr zur Behinderung der Respiration kommen, so dass man annehmen sollte, es trügen auch die bloss localen Verhältnisse, die grössere Reizbarkeit der in den Process einbezogenen Gebilde viel zum raschern Verlaufe bei. Die Eröffnung des Abscesses aber beseitigt noch keineswegs die Gefahr, denn lässt dabei nicht gleichzeitig die Spannung um ein Bedeutendes nach, so ist die Entleerung der Eitermassen bei der Starrheit der Wandungen nicht möglich, und der Kranke kann suffocatorisch zu Grunde gehen. Zum Glück ist die Affection in ihren höchsten Graden ziemlich selten; meist wird eben nur ein Knorpel von derselben betroffen und die In- und Extensität der Reaction ist dem entsprechend denn auch eine geringere.

c. Diagnose.

§ 315. Das Anfangsstadium einer Perichondritis interna, welches je nachdem ein oder mehrere Knorpel ergriffen sind, mehr oder weniger fulminante Entzündungserscheinungen darbietet, lässt uns völlig im Zweifel, um welche Affection es sich im Larynx handelt, und selbst, wo es zur Abscessbildung gekommen ist, vermögen wir nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob der Abscess der Entzündung des submucösen Gewebes oder des Perichondriums seine Entstehung verdankt. Jedenfalls bleibt immer der wichtigste Punkt der Diagnose die Stelle des Abscesses zu eruiren. In den meisten Fällen ist dies von der grössten Schwierigkeit, da eben in Folge der consecutiven Schwellung die ganze Umgebung aufgewulstet ist und kein Theil besonders hervortritt. Wenn man hier Zeit zum Abwarten behielte, so würde sich wohl an irgend einer Stelle eine deutlichere Abgrenzung des suppurirenden Theiles finden; allein die dazu erforderliche Zeit mangelt eben und wir müssen daher auf einzelne Behelfe hinweisen, welche die Auffindung des Abscesses erleichtern.

Wenn man mit einem Larynx-Messer nur senkrecht einsticht, so resultirt daraus keine irgendwie hoch anzuschlagende Verletzung, sollte man auch die Abscesshöhle nicht treffen. Gelangt man dagegen auf den Abscess, so kann man damit den Process viel rascher und glücklicher zum Abschluss bringen.

Selbstverständlich werden wir in denjenigen Fällen, wo die Dyspnoe einen lebensgefährlichen Grad erreicht, als Rettungsmittel die Tracheotomie vorzunehmen haben.

d. Ausgänge der Perichondritis interna.

§ 316. Die Ausgänge der Perichondritis interna, auch wo die Affection nicht durch schon vorhandene primäre Erkrankungen bedingt ist, sind im Allgemeinen keineswegs günstige, obwohl es in einzelnen Fällen zu relativer oder selbst vollständiger Genesung kommen kann. Der gewöhnlichste Ausgang ist, wie wir schon erwähnten, die Abscedirung des betreffenden Gewebstheils, nur ist es dann als relativ günstiges Verhältniss zu betrachten, wenn der Abscess nach der Luftröhre durchbricht und durch Expectoration entleert wird. Kömmt es, wie in der überwiegenden Zahl der Fälle, zur Necrotisirung von Knorpeltheilen, so kann hier durch bindegewebigen Ersatz des eliminirten Theils ebenfalls noch Genesung eintreten, wobei allerdings Deformität und Functionsstörung des Organes von der Bedeutung des exfoliirten Knorpelstückes und der Ausdehnung der Necrose abhängen wird. Rühle *) erwähnt in dieser Beziehung eines von Hunter beobachteten Falles, in dem sogar nach Ausstossung der ganzen Ringknorpelplatte Heilung eintrat.

§ 317. Wenn die Exsudation nicht so stürmisch verläuft, dass es zur Eiterung kommt, sondern das Exsudat gleichsam Zeit hat, sich zu organisiren, so endet der Process häufig damit, dass der ergriffene Knorpel mit seiner unmittelbaren Umgebung verdickt wird und auf diese Weise dauernd unförmlich bleibt. Eine solche verdickte Stelle lässt die ehemalige Configuration ganz und gar nicht mehr erkennen, von einem wahren oder falschen Stimmbande, von einem Ventriculus Morgagni ist nicht eine Spur mehr zu unterscheiden.

Ein solcher Tumor mit der ihn überziehenden, stark gedehnten und in ihrer Textur veränderten Schleimhaut sieht mehr einer fibrösen Geschwulst ähnlich.

Die Action des Kehlkopfes hängt natürlich von dem ab, was auf der einen oder anderen Seite intact geblieben ist.

Dadurch, dass die Muskeln des Kehlkopfes paarig sind, ist trotz einer solchen hochgradigen Veränderung oft die Phonation noch möglich und das Schlingen wenig behindert. Der Glottisschluss ist in den meisten Fällen, indem die gesund gebliebene Hälfte an den Tumor sich andrängt, zu einem sphincterartigen Verschluss geworden, und derartige Kranke können, wenn auch mit veränderter Stimme, ohne Beeinträchtigung der Respiration weiter existiren.

Diese Intumescenz im Larynx gehört übrigens zu den günstigeren Ausgängen der Perichondritis interna.

e. Therapie.

§ 318. Die Therapie wird selbstverständlich auch bei der Perichondritis interna versuchen müssen, durch Anwendung energischer Antiphlogose die Entzündungserscheinungen zu bekämpfen und die Abscedirung zu verhindern. Ist dagegen Eiterung erfolgt, so liegt hier die Indication zur frühzeitigen Eröffnung des Abscesses noch

*) Rühle l. c. p. 175.

dringender vor, als bei der Perichondritis externa, und wo dieser Indication nicht gleich in entsprechender Weise genügt werden kann, bleibt zur Abwendung der drohenden Suffocation nur die Tracheotomie übrig.

Die Art und Weise der Eröffnung solcher Abscesse im Larynxinnern werden wir am besten bei einem entsprechenden Falle erörtern.

§ 319. Nach dem Ablauf des Processes wird die Behandlung in der grössten Zahl der Fälle ihr Augenmerk noch auf die Larynxstenose zu richten haben, um dem Kranken die Trachealcanüle entbehrlich zu machen. Je nachdem ein grösserer oder geringerer Substanzverlust im Knorpelgerüst des Larynx vorgelegen, durch dessen Ersatz die Stenose bedingt ist, wird die Therapie hier mehr oder minder günstige Erfolge zu erzielen vermögen. Wo die Stenosirung keine zu hochgradige ist, dürfte sich immerhin das Verfahren empfehlen, durch periodischen Verschluss der Canüle den Patienten zu forcirten Respirationen zu veranlassen, und auf diese Weise die verengerte Partie auszudehnen.

Gerhardt*) erwähnt eines solchen Falles, wo nach einer solchen zwei Jahre lang consequent durchgeführten Behandlung die Stenose soweit beseitigt war, dass die Trachealfistel zum Verschluss gebracht werden konnte.

§ 320. Die Erweiterung der Stenosen auf instrumentellem Wege ist in mannichfachster Weise und zwar mittelst eigens construirter Dilatatorien oder Einführung von Bougies versucht worden. Schrötter**) wandte zu diesem Zwecke Zinnbougies von aufsteigender Dicke an, welche Anfangs stundenlang, später noch längere Zeit im Laryngealcanal belassen wurden. In einzelnen Fällen wird es gelingen, die Stenose auf die eine oder andere Weise zu dehnen, in der grössten Zahl der Fälle wird man sich mit einem palliativen Erfolge begnügen müssen.

B. Perichondritis consecutiva.

§ 321. Die Perichondritis, welche im Gefolge von Tuberculose, Typhus und Syphilis auftritt, unterscheidet sich sowohl bezüglich des Verlaufes als auch ihres Ausgangs wesentlich von der idiopathischen Perichondritis, so dass wir dieselbe einer besondern Besprechung unterziehen, und die Modificationen der Erkrankungsform, wie sie durch das jeweilige Grundleiden bedingt sind, gesondert erörtern wollen.

1. Perichondritis in Folge von Typhus.

§ 322. Die im Verlaufe des typhösen Processes auftretende Perichondritis erscheint am gewöhnlichsten in Form eines Geschwürs an der hintern innern Larynxwand. Es ist gerade dieser Theil des Larynx, den ich schon früher als den vulnerabelsten und als diejenige Stelle bezeichnet habe, wo bei sonst scheinbar gesunden Individuen das ganze Leben hindurch ein Einriss in der Schleimhaut besteht, der

---

*) Gerhardt, Deutsches Archiv f. klin. Med. 1873 Bd. XI. p. 578.
**) Schrötter, Laryngologische Mittheilungen. Wien 1875. p. 32.

auf Grund der hier beständig einwirkenden Zerrungen und Bewegungen des Gewebes selten spontan zur Heilung gelangt. Aus der Oertlichkeit und diesen ungünstigen Bedingungen ist daher ersichtlich, wie es kommt, dass gerade bei Typhus ein schon vorhandenes oberflächliches catarrhalisches Geschwür leicht in die Tiefe greift.

Wenn man sich vor Augen hält, dass beim Typhus durch die gesteigerte Respirationsthätigkeit, durch die andauernde hohe Temperatur die Schleimhaut des Mund-Rachenraumes trocken, borkig, rissig wird, so kann es kaum auffallen, dass an der obenerwähnten Stelle im Kehlkopfe, wo gleichsam schon eine Prädisposition für geschwürige Processe vorhanden ist, jetzt beim Verluste des Epithels rasch ein Geschwür sich entwickelt. Es ist gar nicht nothwendig, dass wir immer eine Metastase als veranlassendes Moment heranziehen.

Bei der gesenkten Stellung des Kehldeckels im Liegen, beim reflectorischen Verschluss der Stimmbänder werden alle Theile des Larynx eher geschont und geschützt sein, als gerade diese rückwärtige Partie, welche beim scharfen Inspiriren von der durchgetriebenen Luft mit einer gewissen Gewalt getroffen wird. Wo es nun wie beim Typhus sehr leicht zum Zerfall der Gewebe kommt, wie wir dies ja an den verschiedenen Decubitusstellen beobachten, wird aus dem Anfangs kleinen catarrhalischen Ulcus ein tiefgehendes sinuöses, eiterndes Geschwür entstehen, welches die dünne Schichte des submucösen Gewebes bald consumirt hat und an den Knorpel und dessen Integument gelangt.

Das Perichondrium ist jetzt blosgelegt; mit in den Eiterungsprocess hineingezogen, wird es bald consumirt, und der Eiter bespült den Knorpel, der necrotisch in einzelnen Stückchen abgestossen wird. So stelle ich mir wenigstens den Vorgang vor, nachdem ich eine grosse Zahl von Fällen dieser Erkrankung im Verlaufe des Typhus beobachtet habe.

Die günstig quoad vitam verlaufenden Fälle, die ich laryngoscopisch zu verfolgen Gelegenheit hatte, zeigten, dass ein ziemlich grosser Substanzverlust stattgefunden, dass es durch die narbige Schrumpfung zu hochgradigen Stenosen gekommen war, in Folge deren die betreffenden Individuen des normalen Gebrauches ihrer Stimmbänder für immer beraubt wurden. Es waren Adhäsionen vorhanden, die es dem Musc. thyreo-aryt. unmöglich machen, sich genügend anzuspannen, Adhäsionen, die ein Eröffnen der Glottis durch die crico-aryt. post. und later. verhindern.

Diese Art Verzerrungen und Verengungen wurden auch in den meisten Fällen die Veranlassung, dass die Tracheotomie vorgenommen werden musste, ohne dass oft die normale Inspiration erreicht werden konnte.

Ich bemühe mich, diese Art des Auftretens von Perichondritis bei Typhus klar zu legen, um den Beweis zu liefern, dass diese Perichondritis in derselben Weise entsteht, wie die Perichondritis bei der Tuberculose.

2. Die Perichondritis bei Tuberculose.

a. In Form der Ulceration.

§ 323. Die consecutive Perichondritis tuberculosa entsteht nicht oder nur in den seltensten Fällen, wie die verschiedenen Autoren angaben, aus catarrhalischen Geschwüren.

Catarrhalische Geschwüre selbst bei tuberculösen Individuen greifen äusserst selten in die Tiefe. Anders aber verhalten sich jene, mit hinfälligen Rundzellen voll gepfropften Infiltrationsheerde, die nach ihrem Zerfall nicht mehr als catarrhalische, sondern als specifisch tuberculöse Geschwüre betrachtet werden müssen. Der Verlauf ist an allen Stellen der Schleimhaut derselbe charakteristische. Allmälig bildet sich die Infiltration aus, und je weiter das Individuum in seiner gesammten vitalen Thätigkeit erschöpft ist, desto eher kommt es zum Zerfall und dann treten eben an jeder beliebigen Stelle der Schleimhaut Geschwüre auf, deren tuberculöse Natur zweifellos ist. Schon kurze Zeit nachher, nachdem es zum Zerfall gekommen, ist von einer eigentlichen Schleimhautsubstanz nichts mehr übrig, der Geschwürsgrund wird schon vom Perichondrium gebildet. Mit dem Blosliegen des Perichondriums und der Eiterung in seiner Umgebung entstehen dann jene ausgebuchteten grossen Geschwüre, wie wir sie eben bei der Tuberculose beobachten, und wie sie Türck auf's genaueste beschrieben und abgebildet hat. Diese perichondritischen Geschwüre, welche eigentlich tuberculöse genannt werden müssen, bilden sich zumeist in den letzten Stadien der Tuberculose aus, und es bedarf gar keiner weiteren Anhaltspunkte zur Diagnose, da ja das Allgemeinleiden zu sehr in die Augen springt.

§ 324. Bei dem constant letalen Ausgange kann von einem besondern Verlaufe solcher tief greifenden Geschwüre gar nicht die Rede sein; sie nehmen eben denselben Verlauf wie die Allgemeinerkrankung mit ihren Schwankungen, und besondere Angaben über das Vorkommen an der einen oder anderen Stelle sind von geringem Werthe. Bemerkenswerth bleibt nur, dass, wenn es beispielsweise zur Ulceration am Processus vocalis oder an einer Arytaenoidea gekommen ist, die Arytaenoidea ganz von Eiter umspült, in ihrem Zusammenhang mit der sie umgebenden Schleimhaut gelockert, und wie ich derlei Fälle gesehen habe, ganz oder in Partikeln ausgestossen werden kann. Würden die von dieser Erkrankung betroffenen Individuen lange genug am Leben bleiben, so würden viel häufiger derartige Exfoliationen von Knorpelfragmenten vorkommen; aber wir beobachten dies selten, weil eben der Kranke rasch dem Grundleiden erliegt. Die Verheilung eines grössern Substanzverlustes in Folge der Perichondritis tuberculosa, wie ich diesen Process nenne, habe ich niemals zu beobachten Gelegenheit gehabt. Der weitere Verlauf der Affection ist daher, wie schon erwähnt, ziemlich irrelevant, zumal wir gewiss nicht des Abstossens eines solchen Knorpelstückes bedürfen, um etwa die Diagnose festzustellen.

Zu berücksichtigen haben wir den Verlauf selbstverständlich insoweit, als er unmittelbar abzuwendende Gefahren in sich schliessen

kann. Trifft dieses tuberculöse Ulcus perichondritis nämlich die innere Fläche des Larynx, so kommt es häufig bei halbwegs gutem Befinden zu Suffocationserscheinungen, so dass man sich verpflichtet sieht, die Tracheotomie vorzunehmen. Der Erfolg ist freilich zumeist ein ungünstiger, da trotz der Tracheotomie das Individuum in Folge des Primärleidens bald zu Grunde geht.

b. Perichondritis in Form der Verdickung des Gewebes.

§ 325. Eine Perichondritis consecutiva anderer Art ist jene, wo es bei der Tuberculose zur Infiltration kommt, ohne dass aber das Infiltrat zerfällt. Diese Vorgänge treffen zumeist die Epiglottis und die Aryknorpel. Es ist diejenige Form von Tuberculose, wo die Krankheit einen langsamern Verlauf nimmt und wo in Folge einer sich allmälig entwickelnden Entzündung Schwellung und Infiltration mit consecutivem Oedem auftritt. Sowohl die Epiglottis, als auch die Aryknorpel werden auf diese Weise in ihrer Form oft wesentlich verändert; sie erscheinen dick, wulstig, unförmlich, behalten einige Zeit ihre Epitheldecke und, bevor es noch zur oberflächlichen Ulceration kommt, tritt im Bereiche des Perichondriums bleibende Verdickung ein. Derartige Perichondritiden mit Verdickung können oft Jahre hindurch bestehen, vorausgesetzt, dass die Allgemeinerkrankung keinen raschen Verlauf nimmt.

Wir sehen dann die Epiglottis, wie sie bei der acuten Entzündung vergrössert auftritt; nur unterscheidet sich diese Form dadurch, dass bei der Epiglottitis acuta alle Erscheinungen der heftigen Entzündung vorhanden sind, dass diese Erscheinungen nur ganz kurz andauern und dann entweder zur Heilung oder zum Tode führen.

Im weitern Verlaufe einer Epiglottitis perichondritica sehen wir die Epiglottis allmälig schrumpfen, wulstförmig werden; dabei ist die Schleimhaut hochgradig anämisch, so dass eigentlich von einer Verwechslung mit einer acuten Entzündung gar keine Rede sein kann. Untersucht man den Knorpel bei dieser Form der Perichondritis tuberculosa, so findet man eine reichliche Menge von Kalksalzen in denselben abgelagert. Dasselbe gilt von den Aryknorpeln.

c. Therapie.

§ 326. Die Behandlung der Perichondritis consecutiva wird bezüglich ihres etwaigen Erfolges vom Charakter der Primärerkrankung abhängen und daher immer noch bei Typhus und Syphilis relativ günstigere Resultate erzielen können, als dies bei der Perichondritis tuberculosa der Fall ist, wo sich dieselbe darauf beschränken muss, palliativ einzuwirken. Neben der entsprechenden Allgemeinbehandlung werden die Anfangsstadien des Processes die gleiche antiphlogistische Behandlung erfordern, wie wir dies bei der idiopathischen Perichondritis anführten, wo es zur Abscessbildung gekommen ist, haben wir in gleicher Weise die Eröffnung vorzunehmen und wo hochgradige dyspnoetische Erscheinungen sich auf diese Weise nicht abwenden lassen,

zur Tracheotomie zu schreiten. Gegen die intensiven Schmerzen, wie sie bei der Perichondritis tuberculosa durch die Ulcerationen erzeugt werden, empfehlen sich Einpinselungen von Morphiumlösungen oder Einpulverungen von mit Zucker oder Gummipulver verriebenen Morphiums.

Im Nachstehenden werden wir nun das über Perichondritis Gesagte durch verschiedene Krankengeschichten zu illustriren und nach dieser oder jener Richtung an den betreffenden Stellen zu ergänzen suchen.

Krankengeschichten.

1. Perichondritis ideopathica in- und externa.

§ 327. Einen interessanten Fall von Perichondritis migrans, wo das früher beleuchtete Verhältniss von Perichondritis interna und externa nicht aufrecht zu erhalten ist, bietet die folgende Krankengeschichte. Beobachtet im Wintersemester 1876—77.

Frau Anna Hanaschka, Hausbesorgerin in Wien, leidet seit zehn Tagen an anfangs mässigen, später sich steigernden Schlingbeschwerden. Zur Zeit der Untersuchung hatte die Patientin bedeutende Schmerzen, der Schlingact war sehr erschwert, so dass sich der Speichel fortwährend in grosser Menge im Munde ansammelte. Bei der Untersuchung zeigte sich der Pharynx normal, der linke Aryknorpel um das dreifache vergrössert, so dass er gegen die hintere Rachenwand drückte und die linke Fossa pyriformis durch die Anschwellung völlig bedeckt war. Die den betreffenden Knorpel überziehende Schleimhaut war ödematös geschwollen; allein an keiner Stelle liess sich mittelst der Sonde Fluctuation nachweisen. Die übergrosse Schmerzhaftigkeit, der Ausschluss einer acuten Schleimhautentzündung und die Dauer der Erkrankung liessen die Diagnose auf Perichondritis cartilag. arytaenoid. stellen.

Im Verlaufe von wenigen Tagen griff der Process vom Aryknorpel auf den Schildknorpel über und nun bot sich das Bild einer Perichondritis in- und externa dar. Das linke Taschenband war stark geschwellt, zeigte am Rande Auftreibungen und deckte das darunter liegende wahre Stimmband vollständig.

Im Laufe der nächsten drei Wochen bildete sich allmälig ein Abscess aus. Bei gelindem Druck, selbst von aussen her gegen den Schildknorpel ist man im Stande, im Larynx an der rückwärtigen Wand der Arytaenoidea Eiter auszupressen.

Der Process verlief äusserst langsam; 14 Tage später bot die rechte Hälfte der Cartilago thyreoidea dieselben Erscheinungen dar, wie früher die linke. Das falsche Stimmband war stark geschwollen, ödematös, kantig infiltrirt.

Im weiteren Verlaufe griff dann die Perichondritis bereits auf die Epiglottis über und hatte die Kranke beim Schlingen in Folge dessen sehr heftige Schmerzen.

Mit der Zunahme der Schwellung stellte sich nun nach und nach Athemnoth ein, die sich bei der weiteren Ausbreitung des Processes von Tag zu Tag steigerte.

Die grösste Schwellung zeigte aber immer noch die ursprünglich afficirte rechte Seite. Von der linken Arytaenoidea aus ging der Process auf die linke Hälfte der Epiglottis über, welche dadurch in zwei ungleichmässige Theile getheilt wurde; das rechte Segment blieb normal, während das linke vielfach verdickt war. Doch auch hierbei blieb es nicht stehen; die ganze rechte

Hälfte des Larynx wurde in einen grösseren Tumor verwandelt; das wahre und falsche Stimmband bilden mit der inneren Larynxwand eine Flucht. Die Schwellung setzte sich auch auf die andere bis jetzt noch intact gebliebene Hälfte des Kehldeckels fort.

Der ganze Verlauf war, wie aus Vorstehendem ersichtlich, ein sehr schleppender.

Von einem operativen Eingriff konnte nicht leicht die Rede sein, da an verschiedenen Stellen sich Eiterheerde gebildet hatten. Nachdem die Schwellung der Epiglottis in toto zugenommen hatte, bildete sich am Nodus epiglottidis eine Durchbruchsstelle, so dass jetzt zwei Ausmündungen der Abscesshöhle bestanden, am Nodus epiglott. und an der hinteren Fläche des Aryknorpels.

Nach Verlauf von 2 Monaten entleerte sich der Eiter noch an der inneren unteren Fläche der Epiglottis und der hinteren Fläche der linken Cartel. Arytaenoidea. Bei der fortwährenden starken Eiterentleerung nahm der Tumor, welcher die Stelle der falschen Stimmbänder eingenommen, so weit ab, dass man allmälig die darunter liegenden wahren Stimmbänder wenigstens theilweise zu Gesichte bekam. Einige Wochen später sah ich die Kranke wieder. Die Eiterung hatte aufgehört, und nahm der Larynx allmälig wieder seine normale Form an. Die Behandlung hatte sich während der ganzen Dauer der Krankheit darauf beschränkt, dass die Kranke feuchtwarme Einwicklungen des Halses anwandte und nebenbei warme Wasserdämpfe inhalirte.

§ 328. Die nachfolgende, über Jahre sich erstreckende Beobachtung gibt ein ganz klares Bild über den Verlauf einer Perichondritis traumatica in- und externa.

Mathias Bartlweber, 41 Jahre alt, verh., erhielt am 10. Februar 1869, während er bei einer durch Dampf getriebenen Circularsäge beschäftigt war, von einem ausfliegenden Holzstücke einen heftigen Schlag auf die rechte Seite des Halses. Ich hatte Gelegenheit, den Kranken bald, nachdem das Trauma eingewirkt hatte, zu untersuchen, konnte jedoch nicht mit voller Bestimmtheit eruiren, ob es zu einem Bruch oder zu einer Knickung der Cartilago thyreoidea gekommen war, eine Frage, deren Entscheidung übrigens für die Erkrankung selbst bedeutungslos war. Bald nach dem erlittenen Trauma stellten sich heftige Entzündungs- und Suffocationserscheinungen ein. Das Schlingen war sehr erschwert und schmerzhaft, die Stimme völlig tonlos. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte einen Tumor, der vom Ligt. ary-epiglotticum bis weit unter das wahre Stimmband hinabreichte; das Stimmband selbst war jedoch noch zu unterscheiden. Aussen am Halse war eine bei der Palpation schmerzhafte Geschwulst zu constatiren. Aeusserlich wurde Kälte angewendet, gegen die Schwellung der Larynxinnenschleimhaut wurden Adstringentia in Anwendung gezogen.

Die Medication hatte aber gar keinen Erfolg; es kam zur Bildung eines Abscesses, der sich durch spontane Eröffnung im vordern Winkel der wahren Stimmbänder entleerte. Nachdem die Eiterung eine Zeit lang sistirt hatte, ging ich mit der Sonde ein, konnte aber nirgends bewegliche Körper in der Höhle entdecken; ebensowenig war der ganze Tumor beweglich.

Als die Secretion im Verlaufe der nächsten Wochen, während welcher Zeit ich den Fall fortwährend in Beobachtung behielt, etwas geringer geworden war, führte ich eine mit Argent. nitr. armirte Sonde in die Höhle ein, um die Schwellung der Schleimhaut in etwas zu mässigen, was freilich erst nach mehrmaligem Wiederholen der Procedur gelang.

Der Erfolg der Abscedirung und dieser Cauterisation der Abscesshöhle war der, dass die Schmerzhaftigkeit der Anschwellung abnahm, nach innen aber blieb der Tumor unverändert. Die Deglutition war jetzt wesentlich erleichtert, Patient konnte auch schon verständlich sprechen, obwohl die Stimme einen rauhen Klang hatte. Der Kranke blieb 2 Jahre hindurch in fortwährender

Beobachtung, indem er sich in Zwischenräumen von acht oder vierzehn Tagen mir zum Zweck der Untersuchung vorstellte. Der Befund nach Verlauf von zwei Jahren war folgender: Die Palpation von aussen zeigt keine Abweichung von der normalen Configuration des Larynx; der krank gewesene rechte Schildknorpel fühlt sich gerade so an, wie der linke; dagegen zeigt die laryngoscopische Untersuchung die ganze linke innere Hälfte des Larynx in einen fest organisirten Tumor umgewandelt, der weit in die Larynxhöhle hineinragt und dessen Schleimhautüberzug die gleiche Färbung wie das Ligam. ary-epigl. darbietet. Patient versieht sein Geschäft als Sägemüller vollkommen wieder, hat bei leichter Arbeit gar keine Athembeschwerden, wohl aber beim Heben schwerer Lasten. Die Stimme ist auf ziemlich grosse Distanz vernehmbar, dabei aber rauh, heiser, es fehlt ihr jedwedes metallische Timbre. Die Phonation wird

Fig. 46.



in der Weise ermöglicht, dass der Tumor, da nicht alle Muskulatur zu Grunde gegangen ist, einen genügenden Glottisverschluss bildet. Am deutlichsten wird dies Verhältniss durch die beigegebene Zeichnung.

2. Perichondritis interna.

§ 329. Folgende Krankengeschichte kann als Paradigma einer Perichondritis interna acuta gelten.

Im Frühjahre 1864 wurde ich zu N. Mattes, Drechslermeister in Wien, gerufen. Ich fand einen ziemlich robusten, 35jährigen Mann vor, der mit hochgeröthetem Gesichte dalag, nur sehr mühsam respirirte und völlig stimmlos war.

Von seiner Umgebung erfuhr ich, dass er seit einiger Zeit bei Türck in Behandlung gewesen und konnte ich aus den vorgewiesenen Recepten entnehmen, dass Türck die Erkrankung für eine syphilitische hielt. Allein weder die Anamnese ergab irgend etwas hierauf Bezügliches, noch bot die genaueste Untersuchung des ganzen Körpers irgendwelche Anhaltspunkte für diese Annahme. Damit freilich soll nicht etwa gesagt sein, dass bei der Perichondritis syphilitica sich nothwendig noch manifeste Zeichen von Syphilis vorfinden müssen; die Perichondritis syphilitica kann zu einer Zeit auftreten, wo alle sonstigen Erscheinungen der Lues schon verschwunden sind.

Die Palpation aussen am Halse ergab nichts Abnormes. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte einen ganz normalen Pharynxraum, die Configuration des Larynxinnern bis zu den Stimmbändern war normal. Unterhalb der Stimmbänder hingegen fiel eine hochgradige Schwellung des Larynxinnern auf, welche das Lumen verengerte.

Ich konnte selbstverständlich nach diesem Befunde dem Kranken nur sagen, dass ohne eine Operation an Rettung nicht zu denken sei. Von Türck war schon, nachdem durch Behandlung mit Merkur und Jodkali der Zustand in nichts geändert war, die Tracheotomie vorgeschlagen worden, ohne dass der Kranke sich dazu entschliessen konnte. Er willigte jedoch nunmehr angesichts der hochgradigen Erscheinungen in einen von mir vorgeschlagenen operativen Eingriff, nämlich einen Einstich in die Geschwulst, den ich jedoch der bequemeren Ausführung wegen in meiner Wohnung vornahm, wohin ich den Kranken sofort bringen liess. Zur Operation bediente ich mich eines spitz zulaufenden schlanken Kehlkopfmessers, und machte den Kranken, bevor ich den Einstich in die Geschwulst ausführte, darauf aufmerksam, er müsse im Momente, nachdem ich eingestochen, sich nach vorn überbeugen und kräftig aushusten. Ich ging nun mit dem Messer ein, stach dasselbe senkrecht von oben nach unten hart am Stimmbandrande vorbei in den Tumor und sah zu meiner Freude im selben Moment den Eiter sich entleeren. Nachdem derselbe durch Aushusten entfernt war, wurde die Respiration sofort freier. Mit dem Einstiche war auch die Diagnose, wie ich dieselbe vor der Operation gestellt, bestätigt worden; es handelte sich um eine idiopathische Perichondritis interna, deren Entstehung der Kranke nur dem längere Zeit fortgesetzten Genuss von Eisbier zuschreiben wollte.

Der Patient wurde nun, nachdem vollständige Erleichterung der Respiration eingetreten war, wieder in seine Wohnung zurückgebracht. Allein der einmalige operative Eingriff hatte nicht genügt. Im Verlaufe der nächsten 24 Stunden füllte sich die Eiterhöhle wieder und es traten von Neuem Suffocationsanfälle ein. Die Einstichsöffnung war nämlich so klein angelegt, dass dieselbe bald verlöthet und in der That bei der Untersuchung nicht mehr aufgefunden werden konnte. Die Anschwellung präsentirte sich wieder in derselben Weise.

Im Verlaufe des zweiten Tages unternahm ich denselben Eingriff nochmals, nur dass ich diesmal den einmal gemachten Einschnitt in der sagistalen Richtung des Larynx verlängerte. Es wurde auch diesmal wieder Eiter entleert; da aber ein tiefer Sack vorhanden war, so half diese Entleerung auch nicht in dem Maasse, als ich erwartete und als es zur Heilung nothwendig gewesen wäre.

Ich schritt nun zur Aetzung der Höhle. Mit meiner Sonde, die mit Argent. nitr. armirt war, ging ich in die Höhle ein und verweilte darin so lange, bis ich erwarten konnte, dass sich ein Theil des Aetzmittels gelöst habe.

Das überschüssige Aetzmittel floss aber jetzt aus der Höhle heraus, und da auch schon beim Eingehen ein Theil des Aetzmittels an den Rändern des Stichcanals sich abgestreift hatte, so war das ganze Gesichtsfeld weiss, und konnte ich in Folge dessen eine systematische Wiederholung der Aetzung nicht vornehmen. Ich wartete einige Tage ab und nahm die Aetzung nun in folgender Weise vor. Das unterste Ende der Sonde liess ich von Argent. nitr. frei, dann folgte ein mit Höllenstein bestrichener Theil, und auf den unmittelbar oberhalb des Aetzmittels liegenden Theil der Sonde trug ich Salzbrei auf. Nun konnte ich bequem in die Höhle eingehen, ohne den Eingang anzuätzen; innerhalb der Höhle löste sich das Aetzmittel auf, und da der unmittelbar vor dem Eingange befindliche Theil der Sonde mit Salzbrei bedeckt war, so wurde das herausfliessende überschüssige Argent. nitr. sofort in unlösliches Hornsilber übergeführt. In dieser Weise gelang es mir, die Höhle vollständig zur Verlöthung zu bringen.

Der Kranke, den ich Jahre hindurch weiter beobachtete, und den ich im Sommer 1877 wegen einer Angina wieder sah, ist vollkommen hergestellt; sein Kehlkopf blieb seit jener Affection intact.

§ 330. Die folgende Krankengeschichte verdanke ich der Liebenswürdigkeit meines Freundes und Collegen Dr. Richetti aus Venedig, dessen Mittheilung ich daher hier wiedergebe.

Bei einem über 50 Jahre alten, kräftig gebauten und ausser hochgradiger Aphonie ganz gesunden Manne zeigte die laryngoscopische Untersuchung beigefügtes Bild, aus dem die Diagnose auf das Vorhandensein eines Polypes unterhalb der Stimmbänder gestellt wurde.

»Zu einer Operation liess sich der Patient nicht bestimmen, zumal er ausser seiner Aphonie sich völlig wohl befand. Anfangs dieses Winters litt er an einem heftigen Schnupfen, liess sich aber nicht abhalten, seinen Geschäften nachzugehen. Da er aber bald zu husten und zu fiebern anfing, blieb er zu Hause und unterzog sich einer internen Behandlung. Das Befinden besserte sich jedoch nicht, Husten und Fieber hielten an, und da der ihn behandelnde Arzt davon unterrichtet war, dass der Patient einen Larynxpolypen habe, wurde ich gebeten, eine Untersuchung vorzunehmen. Während die Untersuchung in früheren Zeiten bei ihm sich leicht ausführen liess, war sie jetzt zur Unmöglichkeit geworden. Beim Anlegen des Spiegels trat heftiges Würgen ein, und der Polyp, den ich früher so deutlich sah, dass ich ihn ganz

Fig. 47.



bequem abzeichnen konnte, war jetzt wegen bedeutender Succulenz und ödematöser Schwellung der falschen Stimmbänder, die das ganze Gesichtsfeld verdeckten, absolut nicht zu sehen. Dem Kranken ging es täglich schlechter. Als ich das zweite Mal gerufen wurde, war das Fieber sehr hoch, der Kranke röchelte, und man musste jeden Augenblick den letalen Ausgang erwarten. Die Untersuchung der Lungen ergab normale Verhältnisse. Ich stellte jetzt die Diagnose auf Larynxabscess und schlug als letztes Rettungsmittel die Tracheotomie vor, wozu der Kranke sich aber nicht entschliessen wollte.

»In der Nacht hustete der Kranke schleimig-eitrige mit Blut untermischte Massen aus, worauf das Befinden etwas besser wurde. Es schien auch, als sollte der Kranke sich ganz erholen. Das Schlucken erfolgte ohne Beschwerden, Rasseln, Auswurf, Fieber waren verschwunden. Allein schon nach einigen Wochen kehrte das Fieber zurück, Patient wurde matt, kraftlos. Als ich jetzt zum dritten Male gerufen wurde, constatirte ich Hepatisation des rechten unteren Lungenflügels und gab den Kranken auf.

»Nach 48 Stunden starb er. Die Section ergab Pneumonie des ganzen rechten unteren Lungenflügels, Oedem der linken, aber noch lufthältigen Lunge.«

Bei dem hohen Interesse, welches dieser Erkrankungsfall in Anspruch nahm, unterzog sich Herr Dr. Richetti der Mühe, den in Ver-

bindung mit der Trachea aus der Leiche herausgenommenen Larynx mir einzusenden, und möchten wir auf Grund unserer Untersuchung des Präparates Folgendes zu der vorstehenden Mittheilung hinzufügen.

§ 331. Aus der Krankengeschichte geht hervor, dass der Betreffende Jahre hindurch einen Tumor im Larynxinnern gehabt, der leicht für einen Polypen unterhalb der Stimmbänder gehalten werden konnte, und wenn dabei andere Erscheinungen gefehlt haben, so beweist das nur um so mehr, dass dieser Tumor bei richtiger Behandlung zur Heilung gekommen wäre. Selbst wenn man unter der falschen Voraussetzung, dass es ein Polyp sei, einen Einstich in die Neubildung gemacht hätte, wäre der Zweck erfüllt und die Heilung erreicht worden, eine Ansicht, zu welcher die Untersuchung des mir eingesendeten Präparates völligberechtigt. Es bot dasselbe nämlich folgende Verhältnisse dar: die Stimmbänder sind normal, die rechte Cartilago thyreoidea ist in Form einer unregelmässig rundlichen, etwa erbsengrossen Oeffnung durchbohrt, der Knorpel mit Kalksalzen besetzt; der Schleimhautüberzug deckt noch grösstentheils die Oeffnung; nach der Mitte zu verdünnt er sich und ist erst nach unten durchbrochen, so dass man deutlich sieht, wie der Eiter, dem Gesetz der Schwere folgend, sich gesenkt und sich in die Luftröhre ergossen hat. Bei der Raschheit der eingetretenen Erscheinungen hat sich zweifelsohne durch die Intumescenz gehindert, der Abscess nicht nach aussen entleert; es floss Eiter in die Luftröhre und veranlasste jene Pneumonie, an der der Kranke in ganz kurzer Zeit zu Grunde ging.

Unter diesen Verhältnissen kann man wohl mit Bestimmtheit versichern, dass ein ganz kleiner Einstich von aussen her schon genügt hätte, den Abscess zu entleeren. Die Wandungen, respective die Schleimhaut, scheinen Jahre lang Widerstand geleistet zu haben, und bei der sonst vollkommen gesunden Constitution des Individuums wäre hier, wie im Falle Mattes, durch einen kleinen Eingriff die Heilung herbeizuführen gewesen. Das Präparat zeigt weiterhin noch, welch' geringe Zerstörungen der Knorpel erleidet, wenn er trotz eines solchen, Jahre lang bestehenden Processes nicht blosliegt.

Ganz anders verhalten sich in dieser Beziehung die Affectionen des Perichondriums bei der Tuberculose, wo der Knorpel rasch blosgelegt wird, und dem entsprechend ausgedehntere Zerstörungen an demselben eintreten, wie uns dies in belehrendster Weise die Bilder im Atlas und Handbuche von Türck veranschaulichen. Während es hier nur zu einer ganz kleinen Zerstörung des Knorpels kam, zeigen die Türck'schen Bilder ganze Lamellen der Cartil. thyr. und cric. necrotisch zerfallen.

3. Perichondritis tuberculosa.

§ 332. Der folgende Fall zeigt uns eine Perichondritis bei einem tuberculösen Individuum.

Wenzel Schneider, 40 Jahre alt, ledig, Musikant (Waldhornbläser) aus Wien, ein langes, mageres, blasses Individuum, mit mässig ausgebreiteter Lungeninfiltration, hat beim Sprechen ein ziemlich hohes Timbre der Stimme; die Sprache ist dabei sehr laut. Patient klagt weder über Husten noch über

Athembeschwerden, doch gibt er an, dass er seit seiner Kindheit an einem Halsübel leide, welches er näher zu bezeichnen nicht im Stande ist, worüber die laryngoscopische Untersuchung jedoch sofort den erforderlichen Aufschluss gab.

An der linken Seite des Halses, im oberen Theile des Schildknorpels finden sich ziemlich tief eingezogene Narben, deren unterer Theil zu einem noch vorhandenen Ulcus führt, aus welchem sich in geringer Menge Eiter entleert. Die Sonde gelangt hier auf einen nicht ganz glatten Knorpel. Die laryngoscopische Untersuchung zeigt vom Ligt. epiglott. aryt. ausgehend eine Schwellung, welche sich nach unten in den Larynx fortsetzt, einen hügeligen Tumor bildet und ziemlich tief in das Larynxinnere hineinragt. Die Contouren eines wahren oder falschen Stimmbandes fehlen gänzlich; der Schleimhautüberzug ist blass.

An diesen Tumor legt sich bei der Phonation das normal gebliebene rechte Stimmband ganz fest an, und durch den so gebildeten Abschluss der Luft gelingt es dem Patienten, vollständig und laut zu sprechen. Links ist mithin fest organisirtes Exsudat an die Stelle des wahren und falschen Stimmbandes getreten.

Dieser Zustand muss nach der Aussage des Kranken schon aus seiner Kindheit datiren. Ausserdem findet sich beim Patienten noch Caries am mittlern Theil des linken Oberarmknochens, welche Affection ebenfalls seit der Kindheit besteht. Die linke Lungenspitze ist bestimmt, wenn auch im geringen Grade, infiltrirt; im Winter leidet der Kranke viel an Catarrhen.

Der Kranke befand sich monatelang in unserer Beobachtung und es wurden wiederholt aussen am Halse Cauterisationen der erkrankten Stelle vorgenommen, ohne dass die Erscheinungen sich irgendwie geändert hätten.

Von Interesse ist hier, dass die Knorpelerkrankung, die an beiden Flächen war und wo es an der Innenfläche zu festem, organisirtem Exsudate gekommen ist, bei dem tuberculösen (scrophulösen) Individuum dieselbe Ursache hatte und gleichen Schritt hielt mit der Affection des linken Oberarmknochens.

Auffallend war die vom Kranken versicherte Thatsache, dass er Tag für Tag in seinem Orchester Waldhorn blase, ohne irgendwie besonders darunter zu leiden.

4. Perichondritis syphilitica.

§ 333. Dass specifische Erkrankungen des Perichondriums einen ähnlichen Verlauf wie der vorige Fall nehmen können, und der Ausgang auch dem entsprechend ist, möge der folgende Krankheitsfall beweisen.

Frau J. D. aus Miskolcz in Ungarn, 26 Jahre alt, gibt an, zwei Jahre hindurch Ulcera im Pharynx gehabt zu haben. Gegenwärtig sieht man die Narben derselben; dies und andere Umstände liessen mit Bestimmtheit auf vorausgegangene Lues schliessen.

Eine interessante Erscheinung ist, dass die linke Hälfte des Larynx einen halbkugelförmigen Tumor darstellt, der oberhalb des falschen Stimmbandes beginnend, die Begrenzung des Ventric. Morgagni, das wahre und falsche Stimmband, völlig verwischt hat und tief unten im Larynx endigt. (Vergl. Bild Seite 265 Fig. 46.) Aussen am Halse ist die linke Hälfte des Larynx intumescirt, nirgends aber schmerzhaft, nirgends Erscheinungen von Fluctuation. Die Patientin consultirte mich hauptsächlich wegen ihrer eigenthümlichen Sprache. Der Tumor drückte nämlich auf das gesund gebliebene rechte Stimmband, wenn dieses sich anspannte, wirkte der Tumor ähnlich einer Sordine und dämpfte die Stimme.

Dass der Process im Larynx syphilitischen Ursprungs sei, bestätigt auch ein über wallnussgrosser, am Ende der Clavicula entsprechend dem Ansatze des Kopfnickers aufsitzender, der Fläche nach ausgebreiteter Tumor, ein altes Gumma.

§ 334. Einen weiteren eigenthümlichen Fall syphilitischer Perichondritis bietet die folgende Krankengeschichte.

Am 15. April 1875 kam in's klinische Ambulatorium Adolf Colombini, 50 Jahre alt, früher Apotheker, seit dem Jahre 1862 Gastwirth. Die laryngoscopische Untersuchung zeigt hochgradige Schwellung des Larynxinneren unterhalb der Stimmbänder. Aussen am Larynx fühlt sich die Cartilago thyr. und cric. als derber Tumor an. Nach der Anamnese hatten wir es zweifellos mit einer Perichondritis ex- und interna syphilitica zu thun. Die Athemnoth war ziemlich hochgradig. Ich verordnete Kali hydrojodicum. Ein achttägiger Gebrauch desselben änderte gar nichts an dem Befunde. Nach 8 Tagen war Patient, wenn möglich, noch mehr heruntergekommen, die Athemnoth so gesteigert, dass ich von jeder weiteren Medication abstand und die Tracheotomie vorschlug. Der Kranke wollte sich jedoch dazu nicht verstehen, und reiste in seinem elenden Zustande nach Steiermark. Dort angekommen, soll er einen apoplectischen Anfall erlitten haben. Patient behauptet, dass er 14 Tage hindurch bewusstlos und später an der ganzen rechten Körperhälfte gelähmt gewesen sei; erst in der dritten Woche kam er wieder zu sich. (Wir dürfen übrigens eher annehmen, dass es sich um einen luetischen Process im Gehirn gehandelt habe.) Wochenlang lag er darnieder; es wurden Eisüberschläge auf den Kopf, innerlich dagegen nichts angewandt.

Und doch constatirte ich zu meinem grössten Erstaunen, als der Patient aus Siebenbrunn in Steiermark nach Wien kam und sich mir etwa 1¾ Jahr nach der ersten Untersuchung vorstellte, dass die Palpation am Halse vollkommen normale Verhältnisse nachwies, dass das Larynxlumen und die Bewegung der Stimmbänder keinerlei krankhafte Erscheinungen darboten. Es war also trotz der hochgradigen Stenosirung ohne jede interne Medication eine vollständige Resorption der Exsudate erfolgt.

XIX. Tuberculose des Kehlkopfes.

1. Pathogenese.

§ 335. Bei dem heutigen Stande der Tuberculosefrage ist das Abgeben eines stringenten Urtheils über die verschiedene Entstehung der Tuberculose ein wissenschaftliches Wagniss. Es muss daher dem aufmerksamen Beobachter für den Moment vollständig genügen, an jenen Theilen, die ihm für das Auge zugänglich sind, alle die Veränderungen zu registriren, welche das Wesen der Krankheit ausmachen.

Wenn Türck es nicht gewagt hat, bei Individuen, deren Lungen alle Zeichen der ausgesprochenen Tuberculose boten, die im Kehlkopfe vorgefundenen Ulcerationen als tuberculöse Geschwüre anzusprechen,



so ist das seinen minutiösen, gewissenhaften, an den damaligen Stand der Wissenschaft sich anklammernden Anschauungen völlig entsprechend. Es war dies ja zu einer Zeit, als die Frage noch auf's eifrigste aber noch erfolglos ventilirt wurde, wodurch das gleichsam plötzliche, massenhafte Auftreten von Zellen in einem Organe zu erklären sei und es darf uns daher nicht befremden, dass Türck, trotzdem er sich auf genaue microscopische Untersuchungen zu stützen vermochte, die Geschwüre nicht als tuberculöse bezeichnete. Heute, wo wir die direkte Auswanderung der Lymph- und Blutzellen beobachten, die Metamorphosen, die sie in den Geweben erleiden, genau verfolgen und aus vergleichenden Untersuchungen schliessen können, dass solche Zellen bei behinderter Rückbildung, bei ihrem Zerfalle, den ersten Anstoss zum tuberculösen Processe geben dürften, kommen diesen Thatsachen Beobachtungen zu Hilfe, welche es zweifellos darthun, dass gewisse, den Larynx treffende Consumptions- und Ulcerationsformen tuberculöser Natur sind.

Wir werden uns in der Darstellung genau an das halten, was jahrelange immer gleiche Beobachtungen uns gelehrt, und daher für jeden einzelnen Theil dieses Organs die typisch wiederkehrenden Formen der Intumescenz, Infiltration, Ulceration, der Wucherung, das Totalaussehen beschreiben und die durch gewonnene Sectionen und histologische Untersuchungen erlangten Ergebnisse mittheilen.

§ 336. In die Speculation, ob die Phthisis laryngis Folge einer miliaren Tuberculose oder der noch nicht genau definirten scrophulösen Infiltration, oder der reinen Entzündung sei, wollen wir uns nicht einlassen. Bei unserem, nach tausenden und tausenden von Beobachtungen zählenden Materiale, wie es die Wiener Kliniken, Abtheilungen und Ambulatorien bieten, war es weder Türck, noch mir möglich, in einer grösseren Anzahl miliare Infiltrationen auf der Oberfläche der Schleimhaut nachzuweisen.

Türck *) führt nur einen Fall an, wo »die Ränder der Geschwüre theilweise mit Tuberkeln besetzt waren«; ebenso finden wir bei Ter Maten**) zwei Fälle erwähnt und auch Ziemssen ***) beobachtete »zwei derartige tuberculöse Erruptionen im Kehlkopfe.«

Die wenigen Fälle, die ich gesehen habe, und wovon ich ein Beispiel in den Abbildungen (Taf. II Fig. 6) beigefügt habe, waren Tuberculosen mit subacutem Verlaufe, wo es im letzten Stadium des tuberculösen Processes zu einer acuten, respective miliaren Erruption gekommen war.

§ 337. Die sogenannte scrophulöse Entzündung ist bisher noch so wenig bestimmt definirt, dass man von einer tuberculösen (scrophulösen) Destruction in der Schleimhaut nach meinen Erfahrungen vorläufig mit wenig Recht sprechen darf. Die käsige Infiltration in der Schleimhaut hatte ich in so vielen Jahren der Beobachtung nur ein einziges Mal Gelegenheit zu sehen, und zwar bei einem etwa fünfjährigen Kinde. Bei demselben waren die submaxillaren Lymphdrüsen enorm geschwollen, hart infiltrirt und entsprechend den Lymphdrüsen dieser (der rechten)

---

*) Türck, Klinik der Kehlkopf-Krankheiten. p. 372.

**) Ter Maten, Niederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. 1865.

***) Ziemssen, Handb. der spec. Path. und Ther. IV. Bd. 1. Hälfte p. 350.

Seite zeigte sich das wahre und falsche Stimmband gelblich-weiss, käsig infiltrirt. Diese Erscheinung beobachtete ich kurz vor dem Tode des Kindes, und ist dies auch die einzige unter allen meinen Beobachtungen bis heute geblieben.

Rheiner *) betont es ausdrücklich, dass er unter den ihm zur Beobachtung gekommenen Fällen kein einziges Beispiel von Geschwüren mit Erkennungszeichen des sog. rohen käsigen Tuberkels sah, nur mitunter Andeutungen von Tuberkelgranulationen der Schleimhaut, vermischt mit kleinen rundlichen Geschwüren von gleichem Umfange. Virchow **) findet für die bemerkenswerthe Thatsache der höchst seltenen Beobachtung des käsigen Tuberkels im Larynx auch post mortem darin eine Erklärung, dass nach ihm diese Tuberkel in Folge ihrer oberflächlichen, exponirten Lage sehr schnell von der Oberfläche aus zerfallen und, ohne zu verkäsen oder besondere Geschwulstbildung zu veranlassen, in seichte, einfache Tuberkelgeschwüre übergehen.

Der so lange gehegte Zweifel am Vorkommen tuberculöser Processe im Kehlkopfe dürfte daher weniger, wie Förster dies ausspricht, auf dem Mangel eingehender microscopischer Untersuchungen beruhen, sondern hat vor Allem seinen Grund darin, dass die Tuberculose der Kehlkopfschleimhaut sich in wesentlich anderer Form präsentirt, als etwa im Gewebe der Lungen, der Nieren, der Leber u. s. w.

§ 338. Untersuchen wir bei einem fortschreitenden tuberculösen Processe in der Kehlkopfschleimhaut solche Stellen, die nicht zum Zerfall gekommen sind, wie sich deren ja immer in der Peripherie grösserer Geschwüre finden oder bei ausgedehnteren Infiltrationen kleine isolirte Heerde, und vergleichen dann derartig erkrankte Stellen mit jenen, die wir im Mesenterium bei der acuten Tuberculose an den feinen Blättchen des Omentum unzweifelhaft als Tuberkel anerkennen, so ist macroscopisch und microscopisch nahezu kein Unterschied zu finden. Allein darin liegt auch nicht das Wesentliche der Frage, sondern es bieten die in der Kehlkopfschleimhaut auftretenden tuberculösen Processe hauptsächlich deshalb verschiedene Bilder und verschiedene Erscheinungsweisen dar, weil gerade hier die mannichfachsten Bedingungen vorhanden sind, die hinreichend modificirend auf jene Verhältnisse einzuwirken im Stande sind. Kein Organ nämlich ist so wenig gegen die von Aussen einwirkenden Schädlichkeiten geschützt, und an keines sind solche Anforderungen bezüglich der Mannichfaltigkeit seiner Functionen gestellt, wie gerade an den Larynx.

Wollten wir aber Krankheitsbilder, die unter dem Einflusse der erwähnten Verhältnisse wesentlich modificirt erscheinen müssen, darum nicht als der Tuberculose zugehörig ansehen, so wäre dies ebenso wenig gerechtfertigt, als wenn wir aus dem vielgestaltigen Bilde der Syphilis gewisse Formen herausgreifen und sie als Krankheiten sui generis hinstellen würden.

Für die Untersucher wurde die Larynxtuberculose darum zweifelhaft, weil sie nur mehr die Folgeerscheinungen des tuberculösen Processes in's Bereich ihrer Untersuchung zogen, indem sie z. B. in grösseren zerstörten Partien, Wundheerden, ihre Forschungen anstellten, wo

*) Rheiner, Virchow's Archiv V. Bd. 4. Hälfte p. 548.
**) Virchow, die krankhaften Geschwülste II. 2 p. 645.

natürlich nichts als eitriger Zerfall und Consumption des Gewebes vorlag, von einer ursprünglichen Infiltration dagegen oft auch nicht eine Spur zu entdecken war.

Dies letzte Stadium des Processes, aus dem die pathologische Anatomie im Wesentlichen ihre Rückschlüsse herzuleiten genöthigt war, das Stadium der Destruction, des Zerfalls in moleculare Elemente, unterscheidet sich aber kaum von den regressiven Ausgängen anderer neoplastischer oder entzündlicher Vorgänge, und es können daher die Ergebnisse dieser Untersuchungen über gewisse Fragen nicht die Aufhellung verbreiten, welche zur Entscheidung über die Natur des tuberculösen Processes führen würde. Die laryngoscopische Untersuchung dagegen ermöglicht es, die Entstehung und Fortentwicklung der Tuberculose in der Larynxschleimhaut von den ersten Anfängen an zu beobachten und weiter zu verfolgen.

Die Vergleichung der microscopischen Befunde mit den am Lebenden vorhanden gewesenen Bildern führt zu einer festgestützten Auffassung, die wir im Folgenden des Näheren erörtern wollen, ohne den Boden der wirklichen Beobachtung zu verlassen und uns in's Gebiet der Hypothese zu verlieren.

2. Pathologischer Befund und Symptome.

a. Allgemeine Charakterisirung des tuberculösen Processes.

§ 339. Die ersten wahrnehmbaren Veränderungen bei allen Processen, in Folge deren es unterhalb des Epithels zu einer Ausscheidung, Formveränderung, Infiltration, Destruction kommt, geben sich — mit Ausnahme der tuberculösen Veränderungen an den Stimmbändern — in einer Wucherung des Epithels kund, welche wir eben als den Ausdruck des unter demselben in Wirksamkeit getretenen krankhaften Processes zu betrachten haben. Diese Veränderungen sind ein fast sicheres Zeichen dafür, dass der Zerfall und die Abstossung des Epithels und damit die Geschwürsbildung bevorstehe; aber es gehen dieselben nicht blos den tuberculösen Geschwüren voran, sondern sie treten ebenso auch beim Carcinom, bei den fibrösen Wucherungen und syphilitischen Affectionen auf. Der bei der Bildung tuberculöser Geschwüre unter dem wuchernden Epithel stattfindende krankhafte Vorgang verläuft nun unter einer Form, welche sich kaum unter die hergebrachten Begriffe der Entzündung subsumiren lässt, insofern die charakteristischen Kriterien der Entzündung, wie Rubor, Turgor, Intumescenz fehlen; trotzdem müssen wir die in Rede stehende Erkrankung ihrem Wesen nach als eine abnorm verlaufende Art von Entzündung auffassen*). Nur hie und da kommt es in den aus den Wundflächen hervorragenden kleinen Intumescenzen und Granulationen zu merkbarer Injection. In der Regel kommen diese

*) Unserer bisherigen medizinischen Erziehung und Anschauung gemäss können wir den noch nicht ganz klaren Begriff durch kein besseres Wort kennzeichnen.

Wucherungen in so langsamer Art zu Stande, dass sie sich schon dadurch von Entzündungsvorgängen wesentlich unterscheiden. Die microscopische Untersuchung derartiger, nicht lange bestehender tuberculöser Geschwüre ergibt ein ziemlich weitmaschiges Bindegewebsnetz, dessen Zwischenräume massenhaft mit jungen, rundlichen Zellen erfüllt sind, die sich von den sogenannten lymphoiden Zellen durch nichts unterscheiden. Durch das Innundirtsein von diesen Zellen erhält die Oberfläche des frischen Geschwürs ein tuberoses, mamelonnirtes Aussehen. Der Ansicht Rindfleisch's, dass die ungeheuere Menge von Zellen ihrer Abstammung nach nichts anderes als die veränderten Enchymzellen der Schleimdrüsen wären, steht die Beobachtung entgegen, dass an frischen Präparaten die Schleimdrüschen mit ihren Zellen oft noch ganz gut zu sehen sind. Eine auffallende Thatsache ist, dass auch die Capillaren des infiltrirten Gewebes sich auf Durchschnitten mit jenen lymphoiden Zellen vollgefüllt zeigen. Es liegt daher die Idee nahe, dass sie zartere, schwächere Blutkörperchen sind, welche durch die Capillargefässwandungen in grosser Zahl durchtreten. War auch nicht genau zu eruiren, ob die vorliegenden Gefässe wirklich Blut- oder Lymphgefässe und ob die Zellen als Blutkörper von anormaler Beschaffenheit oder als Lymphkörper aufzufassen seien, so war doch immer das Bild im Wesentlichen dasselbe: massenhafte Zellenanhäufungen im Lumen von Gefässdurchschnitten und in deren Umgebung, so dass die Möglichkeit einer Resorption dieser Ausscheidungsproducte schwierig erscheint. Wenn man sich die vielfach constatirte Thatsache vor Augen hält, dass die Ablagerung der Tuberkelknötchen vornehmlich in der Adventitia der Gefässe, in den sogenannten Lymphräumen zu Stande kommen und zwar auf dem Wege des Durchwanderns der Lymph- und Blutkörperchen durch die Capillarwandungen (Hering), so ist die Annahme wohl begründet, dass die grosse Menge tuberculöser Herde in den Lungen und in anderen gefässreichen Organen, Leber, Niere u. s. w. in ähnlicher Weise entstehen, wie die geschilderten tuberculösen Infiltrationen und Geschwüre an der Oberfläche der Larynxschleimhaut.

b. Unterschied der Vorgänge bei der Tuberculose und beim Entzündungsprocesse.

§ 340. Die durch Tuberculose in die Schleimhaut gesetzten Veränderungen gleichen, wie wir schon früher erwähnten, in ihren Endresultaten jenen, wie wir sie als Ausgänge der Entzündung zu beobachten gewohnt sind. In ihrer Entstehung und Fortentwickelung aber befolgen sie einen Modus, der sie scharf von der Entzündung trennt.

Wenn in einer Schleimhaut sich eine Entzündung oder ein Entzündungsherd etablirt, so kommen zur Beobachtung vermehrte Injection, Röthung, Schwellung, und unter normalen Verhältnissen Schmerzhaftigkeit, Gefühl von Spannung, Zerrung, vermehrte oder verminderte Function.

Bei der Tuberculose ähneln die Erscheinungen während der Entwickelung und bis zur völligen Ausbildung jenen, wie wir sie bei lang-

sam sich entwickelnden Neubildungen beobachten. Bei diesen kommt es an irgend einer Stelle zu einer Intumescenz; so lange die Haut darüber normal und intact ist, kann der Process, ohne Schmerz, Gefühl von Spannung u. s. w. zu verursachen, weiter gedeihen; wie aber die deckende Haut durchbrochen ist, treten Reiz-Entzündungserscheinungen mit allen sie begleitenden Zuständen auf. Die tuberculösen Veränderungen kommen nur in viel kürzerer Zeit, als es bei den Neubildungen der Fall ist, zum Abschluss.

§ 341. Wir wollen zur Illustration dieser Verhältnisse ein in allgemeinen Zügen entworfenes Bild von Stimmband-Tuberculose betrachten.

Im Verlaufe eines ganzen Stimmbandes käme es von innen her zu einer Infiltration; sie tritt in relativ kurzer Zeit in ihr Höhestadium, es kommt zur Consumption des Musc. thyreo-arytaenoid., das lamellenartige Stimmband wird zu einer wulstförmigen Intumescenz, welche blass, gelblich-roth, wie speckig infiltrirt, hyalin aussieht.

Die Infiltration muss aber keineswegs das ganze Stimmband einnehmen.

Das Stimmband zeige z. B. nur an einer, oder an zwei Stellen eine solche knotenförmige Infiltration von innen her. Der darüber liegende Theil des Stimmbandes erscheint seinem äusseren Verhalten nach in seiner Textur völlig unverändert, nur die (normale) Kante desselben ist jetzt im Verhältnisse zu jenen Vorwölbungen muldenförmig vertieft. Diese knotigen, isolirten Infiltrationen werden auch hier häufig hyalin, im weiteren Vorgange bricht die bisher intacte Oberfläche in Folge der von innen nach aussen drängenden Granulationswucherungen durch.

Beim zuerst geschilderten Falle besteht die Granulationswucherung in der ganzen Oberfläche des Stimmbandes, beim zuletzt geschilderten da, wo es zur knotigen Infiltration gekommen ist. Die früher zwischen den einzelnen Knoten bestandenen thalförmigen Vertiefungen werden jetzt zu den erhabeneren Stellen.

Diese eben beschriebenen Vorgänge treten im Gegensatz zu entzündlichen ohne jeden Schmerz und ohne nachweisbare Reaction ein; der Kranke wird nur durch die Phonationsveränderungen über die gestörte Function belehrt, Gefühl von Spannung, Zerrung, vermehrte Empfindlichkeit belästigen ihn nicht.

c. Die speciellen, durch den tuberculösen Process gesetzten Veränderungen an den einzelnen Theilen des Kehlkopfes.

§ 342. Anatomisch sind die auftretenden Formen der Tuberculose, die wir im Folgenden zu schildern uns bemühen werden: allerdings auf einen und denselben Vorgang zurückzuführen:

Masseninfiltration specifischer Zellen, die, zur Erzeugung von Neubildungen zu hinfällig, und nur höchst selten zur Rückbildung und Resorption gelangend, ihre Umgebung mit in eine rückschreitende Metamorphose, in den Zerfall hineinziehen.

Diese rückschreitende Metamorphose, respective der Zerfall mani-

festirt sich als Geschwür, als tuberculöser Substanzverlust, die in der Umgebung hervortretende Reaction als Wucherung des Bindegewebes, als Schwiele, wie wir dies bei Rokitansky, Virchow, Förster dargestellt finden.

Diese genannten Veränderungen aber sind ihrer Erscheinung nach wesentlich abhängig von dem Boden, auf dem sie zur Entwickelung kommen; anders gestalten sie sich auf einer straff gespannten, fest adhärenten, Schleimhaut, anders auf einer freien, lockeren, wieder anders auf einer reich mit Gefässen versehenen, oder einer gefässarmen, anders auf einer sehnig-elastischen, und anders auf einer gewöhnlichen bindegewebigen Grundlage. Unsere, die klinische Aufgabe, kann es nur sein, die jedem einzelnen Organtheile eigenthümliche und stets wiederkehrende Form der Erkrankung descriptiv darzustellen. Es ist möglich, dass man dies unser Vorgehen als ein das eigentlichste Wesen der Tuberculose nicht förderndes betrachten kann, da auf diese Weise über die Natur des Tuberkels kein weiterer Aufschluss gewonnen wird.

Wir glauben aber, unsere Pflicht zu erfüllen und dem practischen Bedürfnisse nur in fördernder Weise entgegenzukommen, wenn wir die bisher so vagen, von den verschiedensten Autoren in verschiedenstem Sinne gedeuteten Erscheinungen der grösstmöglichen objectiven Auffassung nach laryngoscopisch schildern.

Wir werden daher im Folgenden die durch den tuberculösen Process gesetzten Veränderungen an den verschiedenen Kehlkopftheilen einer detaillirten Besprechung unterziehen.

1. Tuberculose der Epiglottis.

§ 343. Die Epiglottis nimmt an der Tuberculose in der Weise Theil, dass die Schleimhaut ihrer hinteren Fläche vom Petiolus angefangen infiltrirt wird. Je nach dem Kräftezustande des Patienten nimmt die Tuberculose der Epiglottis einen verschiedenen Verlauf. Bei schon heruntergekommenen Individuen mit vorgeschrittener Lungenphthisis kommt es auch an der Epiglottis bald zu Ulcerationen. Doch ist dies ein seltener Ausgang. In der Regel, und zwar besonders bei relativ gut erhaltenen Kräften verharrt die tuberculöse Epiglottis längere Zeit im Zustande der Intumescenz und Rigidität. Der Knorpel wird dabei in die Erkrankung einbezogen; indem Knorpelzellen schwinden und Kalkablagerungen in demselben Platz greifen, kommt er immer mehr zum Schrumpfen.

Nach längerem Bestande der Infiltration in der Schleimhaut der hinteren, unteren Epiglottisfläche greift sie, über den oberen, nun stumpf gewordenen Rand fortschreitend, auch auf die obere Fläche über, deren Schleimhaut wie ödematös aussieht, aber nicht weich, sondern hart, infiltrirt ist. Die ganze Epiglottis verliert den Charakter eines Plättchens, sie wird kürzer, dicker, wurstförmig. So lange dabei das Epithel erhalten bleibt, ist keine abnorme Empfindlichkeit vorhanden und geht das Schlingen ohne Schmerzen vor sich. Diese stellen sich aber ein, wenn im weiteren Verlaufe das Epithel abgestossen worden ist. In diesem Stadium wird die bisher glatte, ziemlich glänzende Oberfläche rauh, uneben, grauweisslich und bedeckt sich mit

einem florähnlichen Secrete, das sich nur schwer mittelst des Pinsels wegwischen lässt.

§ 344. In den Fällen, wo der Krankheitsverlauf an der Epiglottis mit einem tiefer greifenden eitrigen Zerfall abschliesst, kommt es zu Zerklüftungen und zur Geschwürsbildung, welche den durch Syphilis bedingten Zerstörungen sehr ähnlich sind. Durch die Traction nämlich, welche die infiltrirten Ligamenta ary-epiglott. auf die rigide Epiglottis ausüben, wird sie geknickt, und in Verbindung mit dem eitrigen Zerfall entstehen eben jene zerklüfteten Stellen, die auf einen syphilitischen Ursprung hindeuten könnten. Entscheidend in solchen zweifelhaften Fällen ist der Nachweis einer Narbe. Unter den vielen tausend Fällen von Larynxtuberculose habe ich nur zweimal am Stimmbande eine Narbe beobachten können, die als bestimmt von einem tuberculösen Geschwür herrührend gedeutet werden musste. Ist man im Stande, auch nur an einer einzigen Stelle der Epiglottis eine bis auf den Knorpel dringende Narbe zu constatiren, so kann man mit Sicherheit die Ulceration auf Syphilis zurückführen.

2. Tuberculose des Lig. ary-epiglotticum.

§ 345. Das Ligamentum ary-epiglotticum erkrankt bei der Tuberculose nur an seiner inneren Fläche, und zwar entweder secundär, indem sich wie beim Catarrh in Folge der Schwellung der Epiglottis und der dadurch bedingten Circulationsstörung Oedem des Ligaments entwickelt, oder aber es besteht an demselben eine unmittelbar durch den tuberculösen Process verursachte Affection, wobei die Epiglottis, die Cartil. Arytaenoidea und das wahre Stimmband noch völlig intact sein können. In dem Falle Schönstein (s. Krankengeschichten) war der tuberculöse Process Jahre hindurch in den Lungen nicht nachweisbar, dennoch aber aus den am Ligt. ary-epiglott. und an den Taschenbändern vorhandenen Veränderungen zu erschliessen. (Siehe Tafel II Fig. 2 und Fig. 3.) Diese Veränderungen bestehen darin, dass das Epithel an der Innenwand des Ligaments bald abfällt, das Ligament selbst anschwillt und, da es in gleicher Flucht mit dem falschen Stimmbande liegt, durch seine Anschwellung das sonst intacte wahre Stimmband verdeckt. Dabei kommt es allmälig zur Entwicklung dicht nebeneinanderstehender, ziemlich grobkörniger Granulationen, in Folge dessen die Fläche ein mamelonnirtes Aussehen darbietet.

Die Empfindlichkeit ist nicht gesteigert, die Kranken klagen weder über Schmerzen noch über Schlingbeschwerden. Nur die Function des wahren Stimmbandes ist indirekt behindert und dadurch die Stimme gestört. In dieser Form bleibt aber die Erkrankung an dem gefässreichen, mit lockerem Bindegewebe reichlich versehenen Ligamt. ary-epiglott. nicht für die Dauer bestehen. Die kleinen Unebenheiten wuchern weiter und es bildet sich ein aus lauter discreten, dicht nebeneinanderstehenden Granulationen zusammengesetzter gelb-röthlicher Tumor, der nichts Anderes darstellt, als die auch in anderen Organen mit der Tuberculose einhergehende Bindegewebswucherung und Schwielenbildung.

Alle Versuche, ein derartig infiltrirtes Ligt. ary-epiglott. mit Aetzmitteln zu behandeln, blieben ohne Erfolg. Bei der hier geschilderten tuberculösen Affection des Ligt. ary-epiglott. tritt kein gefahrdrohendes Oedem desselben auf, während die meisten anderen Erkrankungen, die das Ligt. oder das ganze Kehlkopfrachengebiet betreffen, von Oedem des Ligt. begleitet werden. So kommt es selbst bei der Tuberculose, die nur einen Aryknorpel ergriffen hat, wie auch bei der tuberculösen Affection der Epiglottis zum partiellen Oedem des Ligam. ary-epiglotticum (Siehe Taf. III Fig. 6.) Diese hier geschilderten Veränderungen des Ligaments (Ulceration, Granulation) sind von wesentlichster diagnostischer Bedeutung, indem sie primär und mit diesem langsamen Verlaufe nur bei der Tuberculose vorkommen, so dass sich allein aus ihrem Vorhandensein der tuberculöse Process mit Sicherheit erschliessen lässt.

3. Tuberculose der wahren Stimmbänder.

§ 346. Das wahre Stimmband nimmt in der Häufigkeitsscala der Erkrankung den ersten Platz ein, zunächst folgt die Schleimhaut zwischen den Arytaenoideis, später erkranken die falschen Stimmbänder, und gleichzeitig mit diesen der Schleimhautüberzug der Aryknorpel; nur in den spätesten Stadien greift der Process, nachdem er die ganze Schleimhaut durchsetzt hat, auf die Knorpelunterlage über.

A. Die verschiedenen Anfangsformen des tuberculösen Processes am wahren Stimmbande.

Aus der Reihe der Initialerscheinungen nun, wie der tuberculöse Process sie am wahren Stimmbande erzeugt, wollen wir die verschiedenen typischen Formen herausheben.

a. Blassrothe Wulstung des Stimmbandes.

§ 347. In der grössten Zahl der Fälle zeigt sich das ganze Stimmband in seiner Textur verändert und zwar so, dass es den Anschein gewinnt, als sei in seiner Masse eine fremdartige Substanz eingelagert, infiltrirt, in Folge dessen das Band seine Geschmeidigkeit eingebüsst hat; der Charakter einer dünnen Lamelle ist vollständig verloren gegangen und das Band zu einem länglichen Wulste geworden. Gleichzeitig sind Veränderungen in der Farbe eingetreten; der normaliter weisse, sehnig-glänzende Ueberzug ist meist nicht mehr vorhanden und an seine Stelle eine gewöhnlich blass-rothe oder gelb-rothe Färbung der Oberfläche getreten.

b. Granulationsbildung an der vorderen Commissur.

§ 348. Bei dieser Form der beginnenden Erkrankung sehen wir im vorderen Winkel zumeist kleine rothe Granulationen aufsitzen,

welche vollständig den Granulationen auf Wunden gleichen, nur dass sich die einzelnen Körner deutlich abheben. Nach einiger Zeit verschwindet diese deutliche Abgrenzung der Granulationen; es fliesst eine Anzahl derselben in einander und es entsteht auf diese Weise eine Granulations- und Exulcerationsfläche.

c. Errosion an den Processus vocales.

§ 349. Eine weitere Anfangsform ist die, dass an beiden Process. vocal. die sonst weisse Schleimhaut roth gewulstet, aufgelockert, erodirt ist. Wenn der Patient phonirt, so findet kein völliger Verschluss von Seiten der Aryknorpel statt, es bleibt vielmehr zwischen ihnen und den Processus vocales ein Raum von der Form eines Knopfloches, indem sich die Erosionen der Schleimhaut der Process. vocal. auch nach rückwärts auf die Schleimhaut zwischen der Arytaenoid. fortsetzen. (S. Taf. III Fig. 3.)

d. Granulationswucherung zwischen den Aryknorpeln.

§ 350. In anderer Form sehen wir den tuberculösen Process im Larynx mit Granulationswucherungen zwischen den Aryknorpeln beginnen. Diese Granulationen, welche sich besonders durch eine ungewöhnliche Derbheit charakterisiren, wuchern nun vom Orte ihres Entstehens aus gegen die Medianlinie des Kehlkopfes und werden bei vorgeschrittener Entwicklung Veranlassung der hochgradigsten Stimmstörung, indem sie das Aneinanderpressen der beiden Aryknorpel auf mechanischem Wege verhindern. (Taf. III Fig. 2.)

B. Weiterentwicklung der verschiedenen Anfangsformen des tuberculosen Processes am wahren Stimmbande.

§ 351. Die erste Form, deren wir Erwähnung thaten, die Wulstung des Stimmbandes mit blassrother Verfärbung desselben, verändert sich nun im weiteren Verlaufe in der Weise, dass dieser Wulst allmälig in seiner Masse dünner wird; es scheint durch diese eigenartige Infiltration der im Stimmbande liegende Muskel zu Grunde zu gehen.

Das Stimmband büsst seine scharfe Begrenzung ein und schrumpft nach und nach. Die Heiserkeit erreicht, auch wenn die Erkrankung nur ein Stimmband betroffen hat, einen hohen Grad, weil eben zwischen dem gesunden und dem kranken geschrumpften Stimmbande eine Lücke besteht. Im weitern Verlauf zerfällt nun das Stimmband der Länge nach, es spaltet sich in mehrere Theile, so dass es den Anschein hat, als ob der Kranke mehrere übereinanderliegende Stimmbänder auf einer Seite besässe. Dieser Zustand besteht so lange fort, bis sich das Allgemeinbefinden des Kranken bedeutend verschlechtert, wobei dann die ursprünglich mit spärlichem Secret bedeckten Geschwürsflächen bedeutende Eitersecretion zeigen. Für die eigenthümliche Form der

Verschwärung in der Längsrichtung des Stimmbandes finden wir nach Rheiner *) eine Erklärung in der natürlichen Beschaffenheit dieses Organtheiles. (S. Taf. II Fig. 1.)

Geht nämlich der Zerstörungsprocess auf die Stimmbänder über, die an und für sich durch die stark entwickelte elastische Schicht der Destruction länger widerstehen, so geschieht dies in der Weise, dass die der Länge nach verbundenen Faserbündel des elastischen Stratums auseinanderweichen und immer tiefer und breiter werdende längliche Interstitien bilden.

Die mehr oberflächlichen Ulcerationen der Stimmbänder bilden daher fast immer eine gestreckte flache Form, im Gegensatze zu den eine gleichmässige rundliche oder fetzige Configuration zeigenden Ulcerationsformen an den weichern Partien der Schleimhaut, welche des Reichthums elastischer und bandartig angeordneter Elemente entbehren und die Zerstörung in keiner Richtung aufzuhalten vermögen.

§ 352. Bei der Granulationsbildung am vordern Winkel, welche wir als eine Anfangsform des tuberculösen Processes anführten, sehen wir im weitern Verlaufe die Granulationen sich entweder allmälig über das ganze, wahre Stimmband ausbreiten, oder dieselben confluiren. Häufiger bedecken sie das ganze Stimmband und bei genauer Untersuchung findet man dann, dass diese granulösen Oberflächen vollständig einer gewöhnlichen Ulcusgranulation ähnlich sind, eine gewisse Ulcerationsform darstellen. Der einzige Unterschied liegt darin, dass die Granula selbst ganz klein und von mehr frischrother Färbung sind. Mit der Verschlechterung des Allgemeinbefindens welken diese Granulationen gerade so wie bei allen anderen Ulcerationsformen; bei hochgradiger Verschlimmerung zeigen sich die Granulationen mit Eiter bedeckt, und schliesslich bilden sie nur eine einzige eiternde Fläche, so dass es dann nicht mehr möglich ist, die einzelnen Granula zu unterscheiden. (Siehe Taf. III Fig. 5.) Die Masse des Stimmbandes bleibt durch lange Zeit ziemlich dem normalen Umfange entsprechend, und nur bei der weitest vorgeschrittenen Tuberculose kommt es auch bei dieser Form zum Schwund der Masse des Stimmbandes. Das bei der früheren Form geschilderte Zerfallen, die Bildung von Längsrissen entsprechend der Längsaxe des Stimmbandes finden wir hier nicht; dafür zeigt sich aber wieder eine Eigenthümlichkeit, welche allen anderen Formen dieses Erkrankungsprocesses abgeht: es bilden sich nämlich bei langsamem Verlaufe der Tuberculose — und zumeist bei diesem kommt es überhaupt zu solchen Granulationsformen — Granulationswucherungen, die über das normale Niveau des Stimmbandes oft derart hinausgehen, dass in Folge dessen erhebliche Verengerungen des Laryngealraumes entstehen.

Derartige Stenosen beobachtete ich entweder in der Höhe der wahren Stimmbänder oder unmittelbar unter denselben, selbst zu einer Zeit, wo das Allgemeinbefinden des Kranken noch ein relativ günstiges war. Unter solchen Umständen halte ich die Tracheotomie unterhalb dieses Granulationsringes um so mehr angezeigt, als ich der festen

*) Rheiner, Virchow's Archiv Bd. V. Heft 4 p. 543.

Ueberzeugung bin, dass man bei diesem langsam verlaufenden Processe durch Beseitigung der Stenose das Leben des Patienten um viele Monate zu verlängern im Stande ist. (Siehe Taf. IV Fig. 3.)

§ 353. Eine weitere Form, die rothe Erosion, kann, weil sie keine Phonationsstörung verursacht, lange Zeit hindurch bestehen, ohne von den Kranken beachtet zu werden. Während die beiden früheren Erkrankungsformen stets mit Phonationsstörungen einhergehen und dadurch den Kranken veranlassen, seinen Kehlkopf untersuchen zu lassen, kommt diese Art der Erkrankung meist nur wegen Hustens oder Gefühls von Kitzel zur Beobachtung des Arztes. Jahrelange Erfahrung spricht dafür, dass derartige Erosionen der Process. vocales zumeist mit Tuberculose einhergehen, dass mithin diese Erscheinungen als diagnostischer Behelf dienen können. Bei der weiteren Entwicklung dieser Erkrankungsform kommt es an den Processus vocales zu tiefer greifenden Geschwüren, die Schleimhaut inter Arytaenoideas wird unterminirt, ein Process, welchen Rokitansky*) beschreibt und welcher das sogenannte Flottiren der Schleimhaut veranlasst. Diese wird nämlich submucös eitrig infiltrirt und von der Unterlage abgehoben, so dass die einzelnen Stücke beim In- und Exspiriren von dem Luftstrome hin und her bewegt werden. (Siehe Taf. II Fig. 1 und Fig. 4.) Diese Geschwürsform sieht der früher beschriebenen Fissura catarrhalis allerdings ähnlich, unterscheidet sich aber von derselben wesentlich dadurch, dass diese Exulceration bis auf die Process. vocal. dringt, was bei der Fissura catarrhalis nie der Fall ist. Bei den auf den Process. vocal. sich ausbildenden Exulcerationen kommt es auch schliesslich zur Destruction des Knorpels, indem mit dem Verluste der deckenden Schleimhaut der Knorpel blosliegt und auf diese Weise dem Zerstörungsprocesse anheimfällt; bei hochgradigen Destructionen, wie sie sich aber nur in den letzten Stadien des Processes finden, sehen wir es selbst bis zur Ausstossung des Knorpels kommen.

§ 354. Als eine weitere höchst wichtige Anfangsform des tuberculösen Processes führen wir die Granulationswucherungen zwischen den Aryknorpeln an. Diese entwickeln sich im weitern Verlaufe in Verbindung mit einer Hypertrophie des submucösen Gewebes zu einer schwieligen Masse, welche sich durch ungewöhnliche Derbheit ihres Gefüges, höchst geringfügige Gefässentwicklung und mangelhafte Innervation charakterisirt. Oft genug erreichen diese Wucherungen die Grösse einer halben Haselnuss und drängen dann die Aryknorpel auseinander oder sie entwickeln sich besonders stark nach der Medianlinie, so dass sie die Glottis cartilaginea vollständig überdecken. Jahrelang können die Schwielen in dieser Form bestehen bleiben; locale Behandlungsweisen irgend welcher Art sind völlig ausser Stande, dieselben zu beseitigen.

Sehr oft wurden mir derartige Kranke mit der Diagnose »Neoplasma Laryngis« zur Operation zugesandt. Ich habe auch früher wirklich den Versuch gemacht, und solche Schwielen exstirpirt, ohne dass dies irgendwie Erfolg gehabt hätte. Führte ich den Schnitt wo

*) Rokitansky, Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 3. umgearbeitete Auflage, 3. Band, Seite 27.

möglich bis zur Arytänoidea und trennte ein keilförmiges Stück ab, so näherten sich wohl die Aryknorpel; allein es blieb eine Wunde zurück, welche keine Tendenz zur Heilung zeigte. Das Aussehen dieser Schwielen und die Schwielenbildung selbst steht mit dem in der Lunge verlaufenden Processe in innigem Zusammenhange. Ist Stillstand in der Lungentuberculose eingetreten, so zeigt sich auch die Schwiele weniger blass, weniger eitrig belegt; schreitet dagegen der Process in der Lunge beständig fort, so exulcerirt die Schwiele. Mir sind Fälle bekannt, wo eine solche Schwiele entzweiriss, andere, wo sie sich von den Aryknorpeln so isolirte, dass sie gleichsam einen dritten Hügel bildete; in den meisten überbrückt sie aber nur die Vertiefung, den Sattel, zwischen beiden Arytaenoideae und drängt sie auseinander.

So lange die Schwiele nur die Schleimhaut der Inter-Arytaenoideas berührt, hat der Kranke keine Schlingbeschwerden, ergreift sie aber auch die Aryknorpel und beginnen diese zu exulceriren, dann kommt es zu den hochgradigsten Schlingbeschwerden, welche nur dazu beitragen, das Ende der Kranken zu beschleunigen.

4. Tuberculose Inter-Arytaenoideas.

§ 355. Die Schleimhaut zwischen den beiden Giessbeckenknorpeln erkrankt bei der Tuberculose in ganz specifischer Form. Wenn wir früher das Eigenthümliche hervorgehoben haben, welches die Tuberculose in ihren ersten Erscheinungen an den Ligt. epigl.-aryt. bietet, so ist die Erkrankungsform Inter-Arytaenoideas noch um vieles charakteristischer und belehrender für die Diagnose der Tuberculose.

Unter den nun seit fünfzehn Jahren in meiner Beobachtung gestandenen Kranken, unter den vielen Hunderten von Fällen, die ich operativ zu behandeln Gelegenheit hatte, habe ich an der Interarytänoidealschleimhaut nie ein Neoplasma zu beobachten Gelegenheit gehabt, ein Neoplasma mit dem strengen Begriffe der heterologen Bildung, welche, dem ursprünglichen Mutterboden fremd, in einer Form und in einer Grösse zur Entwicklung kommt, welche sie berechtigt, als Parasit angesprochen zu werden; ich sah daselbst nie einen Schleimpolypen, nie einen fibrösen Polyp, nie ein Papillom.

Dies mit aller Bestimmtheit vorausgeschickt, sei nun erwähnt, dass beim Fehlen aller übrigen Erscheinungen der Tuberculose ziemlich häufig Fälle beobachtet werden, wo es zur Bildung eines Tumors Inter-Arytaenoideas kommt. Dass hier die Schleimhautintumescenz, wie sie beim acuten Catarrh sich findet und von Gerhardt *) beschrieben wurde, ausgeschlossen ist, bedarf wohl kaum besonderer Erwähnung. Es handelt sich hier um einen Tumor, der sich allmälig, ohne Entzündungserscheinungen entwickelt, von dem Patienten gewöhnlich erst dann bemerkt wird, wenn die Intumescenz schon eine solche Grösse erreicht hat, dass eine Stimmstörung daraus resultirt. Befindet sich aber eine solche Intumescenz unterhalb des Niveau's der Stimmbänder, so dass

*) Gerhardt, Würzb. med. Zeitschrift 1862.

die Processus vocales von derselben völlig intact bleiben, so wird dieselbe überhaupt nie zur Wahrnehmung des Kranken kommen, und der Arzt entdeckt sie erst zufällig, wenn der Kranke aus anderen Gründen laryngoscopirt wird. Derartige Tumoren bieten je nach dem Stande der tuberculösen Erkrankung ein sehr verschiedenes Aussehen dar.

In den Anfangsstadien des tuberculösen Processes wächst der Tumor bei noch intacter Schleimhaut, indem er dieselbe emporwölbt, ohne sie jedoch zu durchbrechen. (Siehe Taf. III Fig. 2.) Nimmt die Intumescenz nun beständig zu, so macht sie endlich dieselben Erscheinungen, wie wir sie bei der Fissura mucosa (siehe Taf. III Fig. 1, ein Schleimhautriss) geschildert haben. Die theils durch das Empordrängen der Wucherung, theils durch den consecutiven Catarrh verdünnte Schleimhaut folgt schliesslich einem heftigen Zuge nach beiden Seiten und reisst entzwei. Dann sieht man aus dem submucösen Zellgewebe zapfenförmige Granulationen gegen das Lumen des Larynx hin hervorragen, an deren Peripherie, so lange die Granulationen dicht nebeneinander sitzen und klein sind, die normal gebliebene Schleimhaut noch vorhanden ist.

Bei Zunahme der Erkrankung wachsen auch diese Granulationen immer mehr in die Larynxhöhle hinein, drängen die Aryknorpel auseinander, und die nächste Folge ist hochgradige Stimmstörung. Welch enorme Grösse derartige Wucherungen erreichen können, zeigt sich darin, dass der Tumor oft nahezu die Hälfte der hintern, resp. der grössern Larynxöffnung einnimmt. Aber auch in diesem Zustande äussert sich noch die Wirkung des Mukelzuges an diesen Theilen und zwar sowohl des Musc. transvers. als auch der crico-arytaenoidei postici. Es zeigt sich nämlich eine in den Granulationen entstandene, nicht immer symmetrische Kluft, die nichts anderes ist, als das Resultat des Auseinanderzerrens durch die Bewegung der Aryknorpel.

§ 356. Die Granulationen stehen bezüglich ihrer Weiterentwicklung und Veränderung in engster Beziehung zum jeweiligen Stande des tuberculösen Processes in den Lungen. Mit dem Verschlechtern des Befindens der Kranken zerfallen dieselben stellenweise und bilden kraterförmige tiefe Ulcera. An einzelnen Stellen zeigen sich diese Geschwüre genau, wie sie Rokitansky beschreibt, buchtig, die Schleimhaut unterminirend, deren Reste durch den Strom der Exspirationsluft in flottirende Bewegung versetzt werden. Ein totales Consumirtwerden dieser grossen Granulationen kommt erst in den spätesten Stadien der Tuberculose vor.

Dass diese Granulationen nichts anderes sind, als Schwielen, wie wir sie bei histologischen Untersuchungen der Cavernenwände finden, konnte ich durch eine Menge derartiger Präparate constatiren.

Rokitansky beschreibt solche Granulationen in späteren Stadien der Tuberculose und zwar gleichzeitig mit jenen schwieligen, bindegewebigen Wucherungen, wie sie bei langsamem Verlaufe der Tuberculose in der Nachbarschleimhaut der Arytänoidealüberzüge vorkommen. Er betont insbesondere, dass die Härte dieser Schwielen und ihre enorme Grösse, zu der sie manchmal anwachsen, sie leicht mit Carcinom verwechseln liesse.

Einen diagnostischen Werth hat diese Art der Erkrankung in der Interarytänoidealschleimhaut nur in der allerersten Zeit der Tuberculose, wenn eben alle Zeichen von Lungentuberculose noch fehlen, und

selbst die geübtesten Untersucher keinen Anhaltspunkt für die Erkrankung der Lungen finden können. In solchen Fällen aber halte ich das Hervortreten einer derartigen Granulationswucherung an der hinteren Wand für ein unfehlbares Zeichen der sich entwickelnden Tuberculose.

Dieser Kassandrablick hat mich häufig genug fast in peinliche Verlegenheit gebracht, wenn ich unter solchen Umständen einem Collegen gegenüber ein Individuum, bei dem sonst gar keine Erscheinungen, keine nachweisbaren Zeichen der Tuberculose vorhanden waren, ganz bestimmt als tuberculös bezeichnen musste. In allen Fällen aber war dies insofern von wesentlichster Bedeutung für die einzuschlagende Therapie, als ich damit die ersten Erscheinungen der Tuberculose erkannte und in Folge dessen oft in der glücklichen Lage war, durch ein entsprechend eingeleitetes diätetisches Heilverfahren die Tuberculose in ihrer Entwicklung zu hemmen.

§ 357. Eine locale Behandlung derartiger Excrescenzen ist, wie wir schon früher betonten, völlig nutzlos. Ich habe alle erdenklichen Mittel in Anwendung gebracht, Caustica und Adstringentia, und selbst die nach Herrn Voltolini stets siegreich in's Gefecht geführte galvanocaustische Batterie hat ihm hier den Dienst versagt. (Man vergleiche hierüber Voltolini, die Anwendung der Galvanocaustik im Innern des Kehlkopfes und Schlundkopfes, Wien 1872 p. 130 ff., ferner 3., 4. und 10. Fall der Krankengeschichten, wo es sich zweifelsohne um derartige, wenn auch nicht als solche erkannte tuberculöse Excrescenzen handelte.

Voltolini stellt allerdings trotzdem die interessante Behauptung auf (l. c. p. 126), dass »solche Excrescenzen (die er, nebenbei gesagt, völlig irrthümlich auch dem gewöhnlichen Catarrh zuschreibt, p. 126), sich vorzugsweise für galvanocaustische Operationen, selbst bei Tuberculose in einem vorgeschrittenen Stadium eignen.«

Wenn nun der Erfolg auch dort, wo ich soweit ging, ein Stück dieser Schwielen herauszuschneiden, ein negativer war, so bot doch die Exstirpation eines solchen Tumors, die ich in dem mitzutheilenden Falle vornahm, insofern ein besonderes Interesse, als sie die microscopische Untersuchung desselben ermöglichte, und füge ich daher die bezügliche Krankengeschichte hier an.

Am 29. Mai 1872 consultirte mich Frau Babette Rosenberg, 34 Jahre alt, aus Weissenburg in Ungarn. Patientin leidet seit sechs Jahren an Husten und alljährlich wiederkehrender Hämoptoe. Gegenwärtig consultirt sie mich wegen einer seit etwa sechs Monaten bestehenden Heiserkeit.

Die laryngoscopische Untersuchung ergab bei der hochgradig anämischen, zart gebauten Patientin an der hinteren inneren Wand des Larynx, der sonst normale Verhältnisse zeigte, einen hügelartig vorspringenden Tumor, der in die Larynxhöhle hineinragte und mindestens ein Drittel des Innenraums einnahm. Die Untersuchung der Lungen ergab Dämpfung an beiden Spitzen, Catarrh, nirgends aber bronchiales Athmen. Nachtschweisse fehlten. P. 94.

Da der Process, wie aus dem Mitgetheilten hervorgeht, kein acuter war, so entschloss ich mich in diesem Falle einen Versuch zur Herstellung der Stimme zu machen, indem ich die Schwiele inter Arytaenoideas abtrug.

Der Tumor wurde mittelst einer Stahldrahtschlinge abgeschnürt, ohne dass jedoch die Stimme nach der Operation eine wesentliche Aenderung erfahren hätte.

Die histologische Untersuchung der abgetragenen Geschwulst, welche Herr Dr. Kundrat, damaliger Assistent Rokitansky's, jetzt Professor in Graz, vorzunehmen die Güte hatte, ergab folgenden Befund:

»Die ungefähr erbsengrosse, etwas derb-elastische, weisse, fast durchscheinende, sehr succulente Geschwulst von rundlicher Form und mit Ausnahme der 1½''' im Durchmesser haltenden Abtragungsfläche, von glatter, seicht gelappter Oberfläche, zeigt bei der microscopischen Untersuchung einen bindegewebigen, nach der Oberfläche papillären Grundstock, dessen feine, sich vielfach durchkreuzende Fibrillen zu einzelnen starken, dichteren Bündeln angeordnet sind, die nur spärliche Zellen meist von Spindelform einschliessen, während zwischen den Bündeln des lockeren Bindegewebsgeflechtes an manchen Stellen reichlich Zellen eingeschlossen sind, von denen die einen spindelförmig mit ausgezogenen mehrfachen Fortsätzen sich als junge Bindegewebszellen manifestiren, die anderen mehr indifferent, den farblosen Blutzellen gleichkommen.

Ueberdies fanden sich gegen die Basis-Abtragungsfläche elastische Fasern und hier auch ein kleines arterielles Gefäss, im übrigen Stroma dagegen nur hie und da eine Andeutung einer Capillare. Allerorts reichliche Intercellularflüssigkeit. Ueber diesem Grundstock findet sich ein namentlich an einzelnen Stellen sehr dickes Epithellager, das in seinen tiefsten Schichten aus kleinen rundlichen und polyedrischen, in den höheren aus meist polyedrischen, grösseren Riffzellen, in dem alleroberslen aus sehr grossen platten Epithelzellen besteht, von epidermiszellenartigem Charakter, hie und da zu kleinen Hügeln geballt.

Es erweist sich somit diese Geschwulst als eine jener papillären Excrescenzen, wie sie um und an tuberculösen, frischen und in Heilung begriffenen Geschwüren gerade des Larynx, aber wenn auch seltener an anderen Orten vorkommen, aus Wucherungen des Epithels und Bindegewebes bestehen, also nicht direkt der tuberculösen Neubildung angehören, sondern nur durch diese bedingt sind.«

Therapie.

§ 358. Was die Therapie der Larynxtuberculose betrifft, so können wir uns an dieser Stelle um so kürzer fassen, als wir sowohl bei Besprechung der einzelnen Erscheinungen als auch in den nachfolgenden Krankengeschichten die einzuschlagende Behandlung angeführt haben. Wir beschränken uns daher hier darauf, nochmals zu betonen und wir setzen uns damit in Gegensatz zu den Ansichten vieler Anderer, welche durch Pinselungen, Aetzungen u. s. w. einen Erfolg zu erreichen glauben, dass locale Behandlung, welcher Art sie auch sein möge, bei der Larynxtuberculose völlig erfolglos ist, dass dagegen methodisch durchgeführte Milchkuren in Verbindung mit günstigen klimatischen Verhältnissen ein Ausheilen auch ausgedehnterer Geschwürsbildung (s. Krankengeschichten) zu erzielen vermögen. Die einzige Behandlung, welche wir neben der Milchkur empfehlen möchten, ist die Einblasung von mit Milch-Zucker oder Pulvis gummi arab. verriebenem Morphium auf die ulcerirten Stellen im Larynx, wodurch die wesentlichste Erscheinung der Schmerz gemindert und dem Kranken für einige Zeit das oft durch den Schmerz gehinderte Schlucken wieder ermöglicht wird.

Anhang.

Tuberculose des Pharynx.

a. Pathologie.

§ 359. Im Anschluss an die Besprechung des tuberculösen Processes im Larynx lassen wir an dieser Stelle die Darstellung der seltenern, erst in neuerer Zeit genauer beobachteten tuberculösen Affection des Rachens folgen. Es sind vor Allem zwei Arbeiten in dieser Richtung, welche wir hervorheben möchten, indem dieselben geeignet sind, nicht nur die Aufmerksamkeit des Specialisten auf sich zu lenken, sondern das Interesse aller beobachtenden Aerzte zu erregen, es sind das die Arbeiten von Isambert und Fränkel.

Isambert*) und Fränkel**) haben eine Reihe von Pharynxtuberculosen genau analysirt, die subjectiven und objectiven Symptome scharf präcisirt und für diese nicht gar so häufig vorkommende Krankheit wichtige differential-diagnostische Momente angegeben. Man könnte allerdings meinen, dass Tuberculose des Pharynx meist eine Enderscheinung des tuberculösen Processes und die Diagnose daher eine leichte sei. Dies trifft keineswegs immer zu; wir sehen im Gegentheil oft genug, wenn auch weit weniger häufig, als bei der Larynxtuberculose, den tuberculösen Process im Rachen uns erst auf die drohende Lungenphthise aufmerksam machen. Dass man nicht viel früher und auch häufiger von Pharynxtuberculose hörte, mag wohl hauptsächlich darin seinen Grund haben, dass man ohne weiteres alle ulcerösen Processe im Pharynx als von Syphilis herstammend betrachtete, und wenn dann die Individuen an ausgesprochener Tuberculose erkrankten, diese als Ausdruck der Cachexie des durch den specifischen Process heruntergekommenen Individuums ansah, bei welchem ein Heiltrieb für solche Geschwüre nicht mehr zu erwarten sei.

Es ist daher um so dankenswerther, dass die beiden Autoren den Begriff der Pharynxtuberculose genau festgestellt haben, weil es nicht gleichgiltig sein kann, solche Individuen etwa einer eingreifenden antisyphilitischen Kur zu unterziehen.

§ 360. Eine wichtige Rolle bei der Tuberculose des Pharynx spielt die Uvula. Isambert fand sie nämlich, wenn sie von der Tuberculose frei blieb, atrophisch, klein, knopfförmig, wenn sie hingegen von der Tuberculose mit befallen war, bis daumendick, von harten, oft linsengrossen Knötchen durchsetzt, Erscheinungen, welche Isambert zum Vergleich eines solchen Pharynx mit einer Tropfsteinhöhle veranlassten.

Die Geschwüre im Pharynx von ausgesprochenem tuberculösen Charakter breiten sich mehr in die Fläche, als in die Tiefe aus und zeigen einen käsigen, nur selten granulirenden Grund, die Ränder sind

---

*) Annales des maladies de l'oreille et du larynx I. p. 77. II. p. 162.
**) Berlin. klin. Wochenschr. 1876. 46—47.

unregelmässig ausgefressen; sie beginnen meist an den Seitenwänden des Pharynx und verbreiten sich von hier aus sowohl auf die Gaumenbögen und die hintere Rachenwand, wie auf das Velum palatinum. Bei ihrem Fortschreiten scheinen sie mehr eine quere Richtung zu lieben, als der Richtung der Körperaxe zu folgen. Am Oesophagus schneiden sie mit scharf markirtem Rande ab. In der Umgebung der Geschwüre finden sich in spärlicher Anzahl einzelne graue, meist submiliare Knötchen. Wo sie dichter stehen und confluiren, erscheint dem blossen Auge eine graue, sogenannte speckige Infiltration, über welche die obersten Lagen des Stratum epitheliale unverändert hinwegziehen.

Diese Erscheinungen legen die Vermuthung nahe, dass die Geschwüre aus dem Zerfalle solcher isolirter oder confluirender grauer Knötchen hervorgehen.

In der That sah Fränkel in einem seiner Fälle am Velum palatinum an einer bisher gesunden Stelle im Verlaufe der Beobachtung graue Knötchen aufschiessen, und war es ihm möglich, deren Zerfall und Weiterentwicklung zu einem Geschwür direkt zu verfolgen. Die Geschwüre tragen so sehr den Charakter der tuberculösen Geschwüre, dass Isambert ausdrücklich erwähnt, er habe die Pharynxtuberculose, nachdem er sich im ersten von ihm beobachteten Falle ihr Bild genau eingeprägt hatte, in den späteren Fällen sofort als solche wiedererkannt. In vielen Fällen breiten sich die Geschwüre auf den Zungengrund und den Zungenrücken aus. Auch an den Lippen und dem vorderen Theile des Zungenrückens wurden tuberculöse Geschwüre dabei beobachtet. Doch gehen diese, wie es scheint, in den zur Beobachtung gekommenen Fällen der Pharynxtuberculose voraus.

§ 361. Der Kehlkopf betheiligt sich meist erst in zweiter Linie an dem Processe. Genaue Aussagen der Kranken, dass ihr Kehlkopf erst später erkrankt wäre, nachdem der Process im Pharynx schon längere Zeit bestanden habe, stimmen mit den gemachten Beobachtungen überein. Damit ist aber nicht ausgeschlossen, dass nicht auch tuberculöse Geschwüre des Larynx auf den Pharynx übergreifen können. Merkwürdig ist es, dass der vom Pharynx auf den Larynx übergreifende Process, wenn er auch grosse Zerstörungen darin anrichtete, nicht jene Gefahren mit sich bringt, welche sonst schwere Affectionen im Larynx hervorrufen. Von den Patienten ging keiner direkt in Folge der Betheiligung des Kehlkopfes an dem Processe zu Grunde.

b. Aetiologie.

§ 362. Aetiologisch lässt sich kein specifisches Moment für das Ergriffenwerden des Pharynx geltend machen. Die Krankheit wird bei beiden Geschlechtern, meist im besten Alter, beobachtet, doch sah Isambert die Affection auch bei einem vier Jahre alten Kinde*). Es würde dies allerdings dem Vorkommen der Tuberculose in den verschiedenen Lebensaltern völlig entsprechen. In den beobachteten Fällen

*) Das jüngste Individuum, welches ich an Pharynx-Tuberculose sah, war ein Knabe von 11 Jahren. Nachdem ich ihn ungeheilt entlassen habe, wurde er auf der Station für Syphilis aufgenommen, woselbst er seiner Tuberculose erlag.

war nicht zu constatiren, dass irgend eine Gewohnheit oder Lebensweise einen Einfluss gehabt, noch auch, dass früher Reizzustände im Rachen vorhanden gewesen wären.

c. Symptome.

§ 363. Von den subjectiven Symptomen ist das bemerkenswertheste und zuerst in Erscheinung tretende der Schmerz, der sich beim Schlucken zu ganz enormer Höhe steigert, so dass Isambert behauptet, bei dieser Affection finde sich das grösste Schluckhinderniss, welches überhaupt beobachtet werde*). Die Patienten fürchten sich beständig zu schlingen und vermeiden dies so viel als möglich, um nur den dabei auftretenden Schmerzen zu entgehen.

§ 364. Wie alle heftigen Rachenaffectionen begleiten auch diese oft sehr heftige, stechende Schmerzen in den Ohren. Die Ursache liegt aber nicht immer in einem mechanischen Momente, etwa derart, dass an den Tubenmündungen ähnliche Affectionen bestehen; vielmehr scheint dies auf einer perversen Empfindung zu beruhen.

d. Diagnose.

§ 365. In Bezug auf die Diagnose könnte man nur in jenen Fällen im Zweifel sein, wo man noch gar keine Anhaltspunkte für Tuberculose in anderen Organen hätte. Es ist selbstverständlich, dass man sich nicht blos auf die Untersuchung der Lungen beschränken muss, da es ja bekannt ist, dass diese, wenn auch am häufigsten von der Tuberculose befallenen Organe, in gewissen Fällen erst später an dem Processe sich betheiligen, wenn die Tuberculose in einem anderen Organe bereits weit vorgeschritten ist.

Beim männlichen Geschlechte versäume man nie, die Hoden zu untersuchen und achte überhaupt auf jedes Moment, das geeignet sein könnte, über die Pharynxaffection Aufschluss zu geben. In manchen Fällen mag die bestimmte Aussage eines vertrauenswerthen, vorurtheilsfreien Patienten sofort jeden Verdacht auf Syphilis beseitigen.

Wenn sich selbst bei der sorgfältigsten Untersuchung noch kein sicheres Kriterium finden lässt, dürften öftere Temperaturmessungen im Stande sein, der Diagnose zu Hilfe zu kommen. Steht einmal die Diagnose auf Pharynxtuberculose fest, so ist damit auch der weitere Verlauf und die Prognose entschieden. Für die Zeit bis zum letalen Ausgange scheint es einerlei zu sein, ob die Tuberculose den Pharynx zuerst befällt, oder ob sie zu einer schon in einem anderen Organe bestehenden Tuberculose hinzutritt. In der Mehrzahl der Fälle führt die Pharynxtuberculose in 2—6 Monaten zum Tode, und zwar ist es neben dem allgemeinen tuberculösen Processe noch die hochgradig gestörte Nahrungsaufnahme, welche diesen Ausgang des Processes beschleunigt. Die Pharynxtuberculose dürfte, nachdem die Aufmerksamkeit der Aerzte sich mehr auf diese Affection gelenkt haben wird,

*) Hier sei bemerkt: Die heftigsten Schlingbeschwerden, die ich beobachtet habe, waren bei der Lyssa, ebenso die intensivste Rachen-Röthung, die selbst an der Leiche!! noch zu beobachten war.

häufiger zur Beobachtung kommen, als dies bisher der Fall war. Sicherlich aber lässt sich nicht bestreiten, dass es auch bei sorgfältiger Beobachtung immer noch schwierig sein dürfte, im Anfangsstadium des Processes, wo noch nirgends im Organismus Tuberkelaffectionen sich nachweisen lassen, die Pharynxtuberculose als solche zu diagnosticiren. Und doch kommen nach Isambert Fälle vor, in denen die Lungen und die übrigen Organe noch intact sind, während im Pharynx schon tuberculöse Geschwüre vorhanden sind.

e. Therapie.

§ 366. Therapeutisch lässt sich nicht viel einwirken. Eine locale Behandlung kann ebensowenig Dienste leisten, wie bei der Larynxtuberculose. Isambert hatte günstige Erfolge von täglichen Bepinselungen mit Morphium-Glycerin.

Morphium enthaltende zerstäubte Flüssigkeiten, welche die Kranken sich selbst gegen den Pharynx dirigiren können, leisten ebenfalls gute, wenn auch beim Charater des Zustandes nur für kurze Zeit andauernde Dienste.

Merkwürdigerweise tritt bisweilen, wie Isambert in zwei Fällen beobachtete, spontan eine unerwartete Besserung des Zustandes ein.

Krankengeschichten.

1. Fall.

Tuberculöse Verschwärung beider Stimmbänder. — Heilung.

Im September 1868 kam in meine Ordination Herr Adolf Porlitz, Eisenbahningenieur aus Spalato, 28 Jahre alt, ledig. Der hochgewachsene Patient leidet an fortwährendem Husten, Nachtschweissen, Fieber und ist völlig aphonisch. Die Untersuchung der Lungen ergab beiderseits Infiltration der Spitze und ausgebreiteten Catarrh; im Larynx zeigte sich tuberculöse Destruction beider wahren Stimmbänder.

Ich rieth dem Kranken, schleunigst Wien zu verlassen, in seine Heimat zurückzukehren und dort eine Milchkur zu gebrauchen. Bei der weit fortgeschrittenen Destruction beider Stimmbänder und dem hochgradig cachektischen Aussehen des Kranken hatte ich wohl wenig Aussicht, dass er sich erholen werde. Umsomehr war ich überrascht, als der Kranke Ende Mai 1869 sich mir mit nur wenig heiserer Stimme vorstellte; die Untersuchung zeigte nur noch schwache Röthung der Stimmbänder, gegen die hintere Larynxwand zu Erosionen. Das Körpergewicht des Kranken hatte um 30 Pfund zugenommen, es war von 115 auf 145 Pfund gestiegen. Ich rieth die Milchkur zu Hause fortzusetzen.

Am 22. Juli 1870 bei einer neuerlichen Vorstellung war die Stimme vollkommen normal, das Aussehen des Kranken fast blühend.

Im Juli 1871 sah ich den Kranken wieder; sein Aussehen hatte sich noch mehr gebessert, an den Stimmbändern war von einer Erkrankung nichts zu constatiren.

Seitdem habe ich wiederholt nur die besten Nachrichten über das Befinden des Kranken erhalten.

2. Fall.

Ausgedehnte Exulceration am rechten Taschenbande. Granulöse Verschwärung beider Stimmbänder, die zur völligen Consumption derselben führte. — Tod in Folge von Lungenphthise.

Marie Schreiber, 38 Jahre alt, verheirathet, kinderlos, erzählt, dass sie vor acht Jahren an Parese der beiden unteren Extremitäten gelitten habe und durch den Gebrauch von kalten Bädern nach 1½ Jahren wiederhergestellt wurde. Seit Jahren leidet sie an schlechter Verdauung, zu der vor 2 Jahren ein heftiger Magencatarrh hinzugekommen war. Um dieselbe Zeit überstand sie eine Pneumonie. Die Stimme war nie verändert. Die laryngoscopische Untersuchung im April 1868 ergab am rechten falschen Stimmbande eine ausgedehnte Exulceration; die wunde Stelle war schmerzhaft; die Kranke ist jedoch nicht heiser.

Nach meinen Erfahrungen musste ich diese Ulceration als tuberculöse ansprechen. Trotzdem machte ich den Versuch, örtlich darauf einzuwirken, und zwar mittelst Argent. nitr. in Substanz. Der Erfolg war gleich Null. Ich schickte nun die Kranke zum Gebrauche einer Milchkur nach Roznau in Mähren. Von dort kam sie im Monate August insoweit geheilt zurück, als die Ulceration verschwunden war; der Substanzverlust war aber, wie dies bei den tuberculösen Ulcerationen häufig sich findet, nicht regenerirt, das rechte falsche Stimmband mithin nur halb so breit und dick, als das linke. Im Januar 1869 liess sich in den Lungenspitzen Infiltration und Catarrh nachweisen; im selben Monate trat auch Hämoptoe ein. Im Juli 1869 wurde die Kranke heiser. Die Untersuchung ergab Knotenbildung und Texturalienation des linken wahren Stimmbandes; es zeigte dasselbe nämlich im vorderen Drittel eine blass-röthliche Anschwellung, während der übrige Theil im Vergleich zum gesunden rechten Stimmbande unverhältnissmässig dünn, schmal und schwach erschien. Fieber war nicht vorhanden. Meine Diagnose wurde durch den nun weiter gediehenen Befund bestätigt und ich schickte die Kranke neuerdings nach Roznau.

Zeitweilig zeigten sich jetzt in den Sputis Blutspuren. In Roznau traten Diarrhöen und Fieberbewegungen ein. Die Kranke kam am 16. September in einem viel schlechtern Zustande zurück, als sie abgereist war. Die Untersuchung der Lungen ergab ausgebreitete Infiltration der Infraclaviculargegenden und bronchiales Athmen. Der laryngoscopische Befund zeigte am 16. September das linke wahre Stimmband in seinem vorderen Drittel exulcerirt, die Mitte des Ulcus vertieft und rings um diese vertiefte Stelle kleine graue, weiss-röthliche Granulationen. (Ich wähle das Wort »Granulationen«, weil ich jede andere Bezeichnung für weniger passend halte.) Die Vertiefung ist beiläufig so gross, als vorher der Knoten war, etwa ½ mm. breit und ebenso tief. Die Zacken, die das Ulcus umgeben, wachsen aus diesem Boden im Kreise hervor, sind aber am Rande als isolirte Zacken, Zinken, Granulationen zu erkennen. Im vorderen Winkel der Glottis, also neben dem beschriebenen Ulcus, zeigt sich ein grösseres Knötchen, und unter demselben befinden sich mehrere kleine, röthliche, zu einem etwa ½ mm. im Durchmesser haltenden Haufen aggregirt. Das erstere grössere Knötchen ist so hoch, dass es das Niveau der wahren Stimmbänder überragt. Patientin hat Fieber, Puls 94.

Am 5. October desselben Jahres nahm ich bei Sonnenlicht folgenden Befund auf: die im vorderen Drittel befindliche linksseitige Ulceration hat ihre Form geändert; es ist nicht mehr eine vertiefte Stelle mit einer Umrahmung von Granulationen zu sehen, sondern es präsentirt sich eine grosse, förmliche

Wundstelle, von der nach rückwärts zum Processus vocalis hin das Stimmband in seiner Masse geschwunden und zu einem ganz dünnen schmalen Saume geworden ist. Der oberflächliche weisse, sehnige Ueberzug ist nur noch stellenweise vorhanden. Der freie Rand des Stimmbandes zeigt sich blass-gelb-roth und nur an seiner Oberfläche ist noch ein opaker, grau-blauer länglicher Streifen als Residuum des sehnigen Ueberzuges zu sehen. (Ein gleicher Befund ist in Tafel II Figur 1 abgebildet und zwar am linken Stimmbande.) Das falsche Stimmband der linken Seite sieht ganz normal aus, ebenso das wahre der rechten. Der Totalaspect zeigt hochgradige Anämie, ein bei der Tuberculose gewöhnlicher Befund.

Am 15. October zeigt sich der im vorderen Winkel befindliche früher röthlich-weisse Granulationshaufen, welcher aus deutlich isolirten röthlichen Knötchen gebildet war, in eine weisse, grau-gelbe, homogene ebene Fläche umgewandelt und nur die untere Fläche der Wucherung erscheint noch granulirt. Für das nahezu ganz consumirte linke wahre Stimmband tritt das falsche vicarirend in Action. Das rechte wahre Stimmband bot zu dieser Zeit folgende Veränderungen: Die Exulceration greift jetzt vom linken Stimmbande, von dem die Granulationshaufen im vordern Winkel hauptsächlich ausgegangen waren, schon auf das rechte Stimmband über. An der erkrankten Stelle ist dies Stimmband dicker, die Ulcerationswucherung ist von einem rothen, glänzenden Streifen umgeben, der wie ein kleiner halber Halo aussieht. Das Stimmband ist blass-röthlich, nicht mehr so derb und breit, wie es bisher war. Die Heiserkeit ist hochgradig.

Am 23. October ergab die Untersuchung bei Sonnenlicht: das linke wahre Stimmband befindet sich im stat. q. a., die Motilität des rechten wahren Stimmbandes ist bedeutend geringer geworden; der Breitendurchmesser hat abgenommen, das vordere Drittel geht allmälig in dem Granulationshaufen, der jetzt den ganzen vorderen Winkel einnimmt, unter, die Masse des Stimmbandes ist bedeutend reducirt. Das Totalaussehen ist insofern eigenthümlich verändert, als das Stimmband diaphaner geworden ist, gerade so wie Gewebsstücke aussehen, die in Glycerin gelegen haben. Bei auffallendem Lichte erscheint das Stimmband blass-roth. Das hintere Drittel ist noch nicht exulcerirt.

9. November 1869. Die Exulceration ist jetzt an Ausdehnung beiderseits gleich; im ganzen Larynxinnern besteht starke Injection; P. 100, Hustenreiz, Stimme vollständig tonlos.

11. December 1869. P. 72, Hustenreiz verringert, Diarrhöen, die früher häufig eintraten, sistirt, Appetit gut. Die falschen Stimmbänder sind normal, die wahren beiderseits bis auf kleine Reste consumirt. Die Wunde sieht jetzt deutlich wie eine eiternde Stelle, eine granulirende Ulcerationsfläche aus. Durch die Bewegungen der Arytaenoideae drücken sich diese Stimmbandreste noch an einander, natürlich ohne dass dadurch tönende Stimme erzeugt wird.

Am 30. Juni 1870 zeigten sich bei Sonnenbeleuchtung die beiden Stimmbandreste eitrig belegt, sie boten das Aussehen einer Verschwärung in ihrer ganzen Ausdehnung dar; das rechte falsche Stimmband war nicht mehr mit normaler Schleimhaut überzogen, sondern röthlich granulirt, die rechte Arytaenoidea noch vollständig normal, die linke pathologisch verändert, und zwar an der Stelle, wo unter der Schleimhaut die Cartilago Santor. liegt, Schwellung und Röthung vorhanden, so dass das Köpfchen beinahe um das vierfache seines Volumens vergrössert erschien. Ringsherum um die Kuppe dieser Schwellung lagen ganz deutlich sichtbar vier gelbliche, stecknadelkopfgrosse, rundliche, noch von einer dünnen Epithelschichte bedeckte Punkte wie in die Schleimhaut eingestreut; es sah dies so aus, als ob Schleimdrüschen in Eiterung übergegangen wären.

Es ist nicht undenkbar, dass bei der vorgeschrittenen Lungentuberculose diese vier Punkte vier isolirte Tuberkelknötchen vorgestellt haben.

Nach Verlauf eines Jahres war die Kranke der Phthise erlegen.

3. Fall.

Beginnendes Erosionsgeschwür am linken Processus vocalis, welches als tuberculös aufgefasst wurde. — Im späteren Verlauf Zerfall des sehnigen Ueberzuges des linken Stimmbandes mit Granulationswucherung auf demselben, später derselbe Process am linken Taschenbande und schliesslich an dem der rechten Seite. — Heilung der Larynxaffection.

Johann Bentele, Privatier, 50 Jahr alt, kam Ende Juli 1869 in meine Ordination und bot der Larynx damals folgende Verhältnisse dar: Am Processus vocalis der linken Seite zeigte sich schon auf das Stimmband selbst übergreifend eine wie oberflächlich erodirt erscheinende kleine, nicht eiternde Geschwürs- resp. Wundfläche. (Siehe Tafel III Figur 3.) Der Ueberzug der beiden wahren Stimmbänder erschien völlig normal, weiss-sehnig, und das ganze Aussehen des Larynx war ein derartiges, dass man sich sagen musste, an dieser Wundfläche trage nicht etwa ein Catarrh, eine Wucherung oder Syphilis Schuld; dieses beim sonst normal aussehenden Larynx auf eine Seite beschränkte, auf einen Theil des Stimmbandes ausgebreitete oberflächliche Abgeschürftsein musste als eine der Tuberculose im Larynx zukommende Erkrankungsform aufgefasst werden.

Im Verlaufe von zwei Monaten hatte das Bild sich derart geändert, dass ich am 28. September 1869, als ich den Kranken nach einer Schweizer Reise wiedersah, Folgendes notirte: Vom linken Processus vocalis ausgehend erstreckt sich jetzt das wunde Aussehen über den freien Rand des wahren Stimmbandes; der Consumptionsprocess hat den sehnig-weissen Ueberzug des wahren Stimmbandes seiner Länge nach aufgezehrt, das vorspringende Stimmband sieht so aus, als ob ein Muskelbauch bei eingeschnittener Fascie hervorquellen würde. Ein Drittel des Stimmbandes ist seiner Länge nach roth, fleischfarben. Die Bewegungen der Bänder gehen normal von Statten und die Stimme ist nicht alterirt.

Am 8. October 1869 wurde der Befund bei Sonnenbeleuchtung aufgenommen.

Der Larynx in toto zeigt weder die Erscheinungen eines chronischen Catarrhs, noch das Bild eines bei einer frischen Ulceration vorkommenden Entzündungshofes; weder abnorme Schwellung wie bei Chondritis oder Perichondritis, noch irgend eine auffallende Formveränderung. An der kranken linken Seite ist das falsche Stimmband in seiner Form dem rechten gesunden gleich, jedoch mit dem Unterschiede, dass es seine Geschmeidigkeit verloren hat und etwas dicker, rigider erscheint. Das linke wahre Stimmband ist seiner ganzen Länge nach erkrankt, in seiner Masse im Verhältnisse zum rechten wahren Stimmbande vermindert. Der sehnig-weisse Ueberzug, der es früher noch zu zwei Drittheilen bedeckte, ist nicht mehr in seiner ganzen Ausdehnung vorhanden; stellenweise ist er schon völlig consumirt; stellenweise liegt er noch wie ein ganz dünner Flor auf. Die Bewegungen der Bänder sind noch immer prompt und die Stimme ist laut. An der Stelle, wo der Processus vocalis eingebettet ist, erscheint ein beiläufig rhombenförmig aussehendes Stück entzündlich roth, und ist in seiner unmittelbaren Umgebung reichlich eitriger Schleim vorhanden. Vom freien Rande des linken wahren Stimmbandes nach unten, gegen die Auskleidung des Larynx zu, zeigt sich die Schleimhaut im Ganzen mehr geröthet als rechts, die Oberfläche ist nicht ganz glatt. Bei greller Sonnenbeleuchtung erscheint die Oberfläche mamelonnirt, wie

uneben, mit schwach erhabenen Buckeln, die aber, da sie in einem Continuum nebeneinanderliegen, das Ganze doch noch glatt und eben erscheinen lassen, und nirgends das Aussehen von isolirten Granulationen zeigen. Ebenso glatt und gleichmässig rund ist der zuerst erkrankte Rand des linken wahren Stimmbandes; an keiner Stelle ist, wie gesagt, das Bild von Granulationen wahrnehmbar.

Am 16. October war der Befund derselbe; P. 84. Körpergewicht 122 Wiener Pfund. Der Kranke geht in seine Heimat nach Linz.

Am 14. Februar 1870 zeigte das linke wahre Stimmband seiner ganzen Länge nach eine Ulcerationsfläche, bewegte sich aber noch ziemlich prompt. Das darüber liegende falsche Stimmband zeigte einen wie mit einem Messer herausgeschnittenen Substanzverlust, der sich fast auf zwei Drittel des falschen Stimmbandes erstreckt und am Processus vocalis beginnt, um gegen den vorderen Winkel zu endigen. Das rechte wahre Stimmband erscheint völlig normal; in der Mitte des rechten Taschenbandes findet sich ein rundes, kraterförmig vertieftes, grau belegtes Geschwür, ähnlich wie am linken falschen Stimmbande.

Patient verträgt die seit Beginn seiner Krankheit streng eingehaltene Milchkur nicht mehr; P. 108, sehr selten Nachtschweisse, die jedoch vom 10. März an bei bedeutend verschlechtertem Befinden 14 Tage hindurch ziemlich intensiv eintraten.

Am 22. März, an welchem Tage Patient nach Meran reiste, war sein Körpergewicht 112 W. Pf. In Meran blieb er bis zum 30. Mai und ging von dort nach Salzburg. Am 14. Juli war sein Körpergewicht wieder auf 118 W. Pf. gestiegen.

Am 14. Juli untersuchte ich den Kranken bei Sonnenbeleuchtung und zeigte sich das linke wahre Stimmband in seiner Masse verdickt und auf seiner ganzen Oberfläche exulcerirt, dem Verhältnisse der Schwellung nach aber erschien dasselbe recht beweglich. Die beiden falschen Stimmbänder zeigen gleichfalls an beiden Seiten ähnlich aussehende oberflächliche Exulceration. Der Schlaf des Kranken ist oft durch Husten gestört; die Nachtschweisse dagegen haben sich ganz verloren.

An der rechten Lungenspitze ist der Percussionsschall vorne etwas gedämpft, aber nicht leer, links normal. Die Auscultation ergibt rechts neben dem inneren Winkel der Scapula nur bei forcirter Exspiration schwach hörbares Bronchialathmen; ebendaselbst ist das Tönen der Stimme deutlicher hörbar (Aegophonie), als an andern Stellen des Thorax; lautes Mittönen der Stimme ist nirgends sonst zu vernehmen.

Der Zustand des Kranken hat sich seit dem Aufenthalte in Meran im Ganzen gebessert, der Patient fühlt sich kräftiger, ermüdet nicht so schnell, hat mehr Appetit, verträgt recht gut Milch, Fleisch, Bier. Bis zum Eintritte der kalten Witterung bleibt Patient in Salzburg.

Am 24. Mai 1871 stellte sich der Kranke wieder vor. Sein Körpergewicht betrug 120 W. Pf. Die laryngoscopische Untersuchung zeigt jetzt den sehnigen Ueberzug des linken Stimmbandes zur Hälfte fehlend, der freie Rand ist blosgelegt, gegen den Ventriculus Morgagni hin ist der Ueberzug noch vorhanden. Das rechte wahre Stimmband ist ganz normal. An den beiden falschen Stimmbändern befinden sich drüsige, rothgefärbte, wie Granulationen aussehende nicht belegte Erhabenheiten; von normaler Schleimhaut ist an beiden falschen Stimmbändern nichts zu sehen. Die Stimme ist normal, doch der Timbre etwas matter, als gewöhnlich. Fieberbewegungen sind nicht vorhanden. P. 72.

Den Winter hatte der Kranke in Italien zugebracht; ausser reichlicher anderweitiger Nahrung Morgens wieder grosse Quantitäten Milch genommen.

Die Athmung ist insoweit unvollkommen, als bei tiefen Inspirationen nur der untere, nicht auch die oberen Theile des Thorax sich erweitern. Die

Percussion ergibt über und unter den Schlüsselbeinen gedämpften Schall, beim Auscultiren hört man aber jetzt nirgends bronchiales Athmen; die vorhandenen Zeichen deuten auf geringen Catarrh. Husten hat der Kranke nur selten, ausser, wenn er Nasencatarrh acquirirt, was aber auch sehr selten eintritt.

Den Winter brachte der Kranke zum Theil in Arco (Südtirol), zum Theil in Venedig zu.

Am 9. August 1872 bei neuerlicher Vorstellung konnte ich zu meiner grössten Ueberraschung bei Sonnenbeleuchtung folgenden Befund constatiren: Die beiden wahren Stimmbänder sind weiss, sehnig, das linke ist gegen den Processus vocalis zu schmäler, überhaupt in seiner Masse etwas geringer, als das rechte; die beiden falschen Stimmbänder sind glatt, nicht granulirt, nur an der linken Arytaenoidea bis zum Beginne des falschen Stimmbandes ist eine etwas vertiefte, nicht belegte, blasse Stelle, die man als Narbe ansprechen könnte, Eiterung oder Granulation ist aber nirgends zu sehen. Die Stimme ist, wenngleich etwas heiser, doch im Ganzen als laut zu bezeichnen.

Die Percussion ergibt nur rechts über und unter der Clavicula gedämpften, aber nicht leeren, an allen übrigen Stellen des Thorax normalen Schall, die Auscultation nicht einmal Spitzencatarrh. P. 90, Gewicht 125 W. Pf.

Die eben mitgetheilte Krankengeschichte ist für das Zustandekommen und den Verlauf tuberculöser Geschwüre von besonderem Interesse.

Ursprünglich war ausser einer kleinen Exulceration am Processus vocalis nichts für die Tuberculose Charakteristisches vorhanden. Ich könnte nicht leicht von Jemandem verlangen, dass er ohne Weiteres aus einem solchen Ulcus allein, wie ich es hier am Processus vocalis vor mir sah, die Diagnose auf Tuberculose stelle; nur das häufige Sehen eines Geschwürs, welches immer dieselbe typische Form an derselben Stelle zeigt, und der weiter beobachtete Verlauf solcher Processe an sehr vielen Kranken kann mein Vorgehen rechtfertigen.

In der ersten Zeit war bestimmt ausser diesem kleinen Ulcus gar kein anderer Anhaltspunkt für die Diagnose der beginnenden Tuberculose zu finden; wenn ich nun doch die Diagnose auf Tuberculose stellte, so hat der weitere Verlauf dies hinlänglich bestätigt.

Nicht geringeres Interesse bietet der Zerfall des sehnigen Ueberzuges, das Bilden von Granulationen auf einer Seite und der lange Bestand derselben.

Von Wichtigkeit ist ferner das Auftreten desselben Processes am falschen Stimmbande derselben und schliesslich am falschen Stimmbande der anderen Seite. Diese Form ist für jeden anderen Krankheitsprocess ziemlich abnorm und spricht ganz speciell für Tuberculose, da bei keiner anderen Krankheit, die nicht durch Contact hervorgerufen wird, ein solches isolirtes Erkranken der einzelnen Organtheile beobachtet wird.

Interessant ist weiter das Verhalten der sehnigen Ueberzüge. In der ersten Zeit ging die freie Kante des linken Stimmbandes verloren, und es bot in Folge dessen das Ganze, wie in der Krankengeschichte erzählt wurde, das Aussehen eines Muskelbauches dar, was auch in der That manchen Autoren Veranlassung gegeben hat, aus solchen Bildern das Blosliegen des Muskels zu erschliessen.

Ganz auffallende Verhältnisse bot in diesem Falle das Verhalten des M. thyreo-arytaenoideus. Trotz Ulcus, trotz Infiltration, war die Muskelaction immer erhalten, was bei vielen anderen Tuberculosen selten

der Fall ist, da mit der Infiltration gewöhnlich der Muskel gleichzeitig degenerirt.

Der Aufenthalt in klimatischen Kurorten, die consequente Durchführung der Milchkur durch mehrere Jahre ergaben nicht nur eine Besserung des Allgemeinbefindens, eine Zunahme des Körpergewichtes, sondern führten auch allmälige Heilung der Larynxaffection herbei. Allein der Keim der Lungenerkrankung war damit nicht ausgerottet; der Kranke starb zwei Jahre später, wie ich von einem seiner Landsleute erfuhr, an der Lungenschwindsucht.

4. Fall.

Granulöse Intumescenz am rechten Taschenbande mit nachfolgender Exulceration am linken Stimmbande und beiden Aryknorpeln. — Tod durch Lungenphthise.

Im Herbste 1869 consultirte mich Baronin von Schönstein, 22 Jahre alt, ledig. Das schlanke, lebenslustige Fräulein klagte nur über eine geringfügige unbehagliche Empfindung im Halse, besonders trat dies bis dahin ungewohnte Gefühl auf, wenn die Patientin lebhaftere Bewegungen, tiefere Respirationen machte. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte am linken falschen Stimmbande eine kleine, granulöse, blass-röthliche Intumescenz. Alle anderen Theile des Larynx waren normal, die Lungen, vollständig gesund, boten auch nicht die geringsten Zeichen von Catarrh. Der Appetit war gut, der Puls nicht beschleunigt, Fiebererscheinungen waren nicht vorhanden; das Körpergewicht betrug 95 W. Pf. Das Auffallende an dem laryngoscopischen Befunde war mir, dass gerade die Oberfläche des falschen Stimmbandes bis zum Ligt. ary-epiglott. jene Infiltration zeigte. Da Catarrh nicht vorhanden war, nirgends Zeichen von Lues sich vorfanden, eine Neubildung nicht angenommen werden konnte, so musste ich aus analogen, früher beobachteten Fällen schliessen, diese Affection sei die erste Erscheinung von Tuberculose.

Ich empfahl der Kranken daher, sich an recht gute Nahrung zu halten, viel Milch zu trinken, bei sehr rauher, namentlich windiger Witterung nicht auszugehen und von Zeit zu Zeit sich vorzustellen. Die Frage der Kranken, ob sie während der Wintersaison auch tanzen dürfe, musste ich verneinen. Während des Winters änderte sich nichts im Befinden der Patientin. Da sie mit ihren Eltern alljährlich den Sommer in Aussee verlebte, blieb es mir erspart, diesen oder einen ähnlichen anderen Ort vorzuschlagen und dadurch die Kranke auf ihr Leiden aufmerksam zu machen. Nur machte ich sie aufmerksam, dass es zweckmässig erschiene, wenn sie etwas früher als sonst die Stadt verliesse, was sie auch that. Bevor sie nach Aussee ging, constatirte ich noch durch eine Untersuchung, dass sich im Krankheitsbilde nichts geändert hatte. Während der Dauer des Aufenthaltes in Aussee schlug ich strenge Milchkur vor. Bei der Intelligenz der Kranken war es mir ein Leichtes, längere Zeit hindurch ausgeführte Temperaturaufzeichnungen zu erhalten. Messungen, welche die Kranke vom 18. April bis 26. Juni 1870 täglich zwei- bis dreimal an sich vornahm, ergaben als Minimal- und Maximalgrenzen 36°—37,4°. Die Kranke berichtete mir, dass sie strenge nach meinen Weisungen lebe, sich zwar wohl, aber etwas matt fühle. Ich sah die Kranke im Sommer in Aussee wieder, fand sie aber trotz der günstigen äusseren Verhältnisse, unter welchen sie lebte, anämisch. Die laryngo-

scopische Untersuchung ergab eine geringe Zunahme der Schwellung am linken falschen Stimmbande, die Oberfläche war mit grau-weisslichem Secrete bedeckt. Eine Differenz in der Percussion der beiden Lungenspitzen war nicht nachzuweisen, auscultatorisch absolut nichts Abnormes zu finden. (Siehe Tafel II Figur 2 und 3.)

Am 17. Mai 1870 betrug das Körpergewicht 95 W. Pf. Die laryngoscopische Untersuchung am 20. Mai zeigte, dass das ganze falsche Stimmband, dessen Oberfläche früher granulirt, wie exulcerirt ausgesehen, jetzt von der Basis her in toto geschwollen und in die Medianlinie des Larynx gedrängt war, in Folge dessen vom wahren Stimmbande nur der am Processus vocalis liegende Theil, der vordere Theil des Bandes dagegen nicht mehr zu sehen war. Von Seite der Lungen keine krankhaften Erscheinungen.

Als es sich gegen Ende des Sommers um die Entscheidung handelte, ob Kranke den Winter in Meran zubringen solle, wurden zu wiederholtenmalen Consilien abgehalten. Die Professoren Skoda und Löbl konnten bei genauester Untersuchung der Lungen auch nicht den geringsten Anhaltspunkt für eine Erkrankung derselben finden. Löbl wollte aus der kleinen, circumscripten erkrankten Stelle im Larynx durchaus nicht den Schluss auf eine constitutionelle Erkrankung gelten lassen; Skoda hingegen acceptirte meine Ansicht, dass man in einzelnen Fällen und gerade so in diesem aus einer einzigen kleinen, aber charakteristischen Erkrankungsform des Larynx bestimmt auf Tuberculose schliessen könne.

Die Kranke ging nach Meran, brachte daselbst den Winter zu. Am 23. Mai 1871 stellte sie sich mir vor, ich konnte keine Veränderung constatiren. Den Sommer über blieb sie in Aussee.

Am 27. September 1871 betrug ihr Körpergewicht 103 W. Pf. Das linke falsche Stimmband mit seiner Intumescenz prominirte wie früher, bedeckte das ganze wahre Stimmband und ragte in die obere Larynxhöhle hinein. Den Winter brachte die Patientin wieder in Meran zu und blieb dort bis um die Mitte Mai 1872, um dann wieder nach Aussee zurückzugehen. Ihr Körpergewicht war damals 101½ W. Pf. In Aussee gebrauchte sie, da inzwischen Fluor albus sich eingestellt hatte, Eisen und Soolbäder.

Am 8. October 1872 war die Stimme schlechter, das Aussehen der Kranken hochgradig anämisch. Gewicht 98 W. Pf. Am 9. November 1872 reiste sie nach Meran; ihr Befinden daselbst war ein relativ gutes, der Husten sehr gering, in der Kehle nur das Gefühl eines leichten Kitzels.

Am 19. Mai 1873, als Patientin wieder aus Meran zurückgekommen war, zeigte die laryngoscopische Untersuchung die frühere Intumescenz um ein Bedeutendes vergrössert und auf das linke wahre Stimmband übergreifend; die linke Arytaenoidea war ödematös infiltrirt, die Schwellung so gross, dass der ganze hintere Theil der Glottis bedeckt wird; durch die starke Infiltration des Ligt. epiglott. aryt. zeigte sich der Kehldeckel bedeutend geschwollen und gesenkt, so dass der Einblick in die Glottis kaum möglich war. Die Stimme war nahezu tonlos, das Allgemeinbefinden verschlechtert, P. 90, Abends trotz starker Bedeckung häufig Gefühl von Kälte, mässige Schweisse. Gewicht 98 W. Pf.

Wegen des sich steigernden Fluor albus wurde Kranke nach Franzensbad geschickt, wo sie eine Trinkkur und Sitzbäder gebrauchte.

Unter dem 13. Juni 1873 berichtet sie mir aus Franzensbad, dass ihr Befinden sich verschlechtere, dass ihr das Sprechen und Schlingen beschwerlicher werde; die Secretion im Halse sei eine ganz ungewöhnlich gesteigerte, was ich wohl nur darauf beziehen konnte, dass die unwillkürlichen Schlingbewegungen, die sonst den Schleim hinabbefördern, wegen der Schmerzen nicht ausgelöst werden. Die Franzensquelle, die sie nehmen sollte, schreibt sie weiter, verursachte ihr beim Trinken durch den Gehalt an Kohlensäure Schmerzen; sie konnte erst dann trinken, wenn sie die Kohlensäure hatte entweichen lassen.

Im Herbste ging die Kranke nach Meran und von da nach Mentone. Hier verschlimmerte sich ihr Befinden immer mehr; die Exulcerationen hatten auf beide Arytaenoidea, insbesondere deren äussere Fläche übergegriffen; die Schlingbeschwerden beeinträchtigten in hohem Grade die Ernährung, die Kranke kam sehr herunter, und erst jetzt stellten sich die charakteristischen Erscheinungen der Lungentuberculose ein. Den Winter über blieb die Patientin noch in Meran und am 19. Mai 1874 erlag sie vollständig abgezehrt ihrem Leiden.

5. Fall.

Exulceration des ganzen linken Stimmbandes. Infiltration der rechten Lungenspitze. — Heilung.

Ueber den Verlauf tuberculöser Geschwüre im Kehlkopfe ist nachfolgende Beobachtung geeignet, einigen Aufschluss zu geben.

Am 4. November 1872 consultirte mich Major K., 38 Jahre alt, verheirathet, stationirt in Pressburg. Patient gibt an, früher stets gesund gewesen zu sein; erst im Verlaufe dieses Sommers litt er zeitweilig an Husten mit schleimigem Auswurf, hie und da waren auch blutige Sputa vorhanden; zu einer eigentlichen Hämoptoe kam es nicht. Seit sechs Wochen ist Patient heiser. Die Untersuchung der Lungen ergibt Infiltration der rechten Spitze, keine Consonanzerscheinungen: in den übrigen Theilen normale Verhältnisse. Bedeutende Veränderungen zeigt das laryngoscopische Bild.

Das linke wahre Stimmband ist seiner ganzen Länge nach exulcerirt, und zwar derart, dass die Kante verloren gegangen ist, in Folge dessen der Stimmbandconus, von der Seite betrachtet, doppelrandig erscheint, so, als ob das Stimmband in zwei zernagte Leisten zerfallen wäre. Der Kranke hat jetzt nahezu keinen Husten, keine Fiebererscheinungen, keinen Schweiss, dennoch sieht die Exulceration unzweifelhaft wie eine tuberculöse Larynxexulceration aus. Patient nahm Urlaub und lebte meinen Anordnungen gemäss im Sommer in Gebirgsgegenden, im Winter in Mentone, später in Catania und gebrauchte dortselbst continuirlich die Milchkur. Während seines Aufenthaltes in Mentone nahm sein Körpergewicht zu, sein Allgemeinbefinden besserte sich, die Exulceration vernarbte.

Im Verlaufe des Sommers 1873 kam Major K. wieder zur Untersuchung; nun war das rechte Stimmband in gleicher Weise exulcerirt, wie früher das linke. Patient verliess Wien im November 1874 und brachte den Winter in Catania zu. Im Frühjahre 1875 ging er nach Oberösterreich, wo er in einem Gebirgsorte den Sommer über die Milchkur brauchte. Er erholte sich wieder so weit, dass die Stimmbänder, wenn sie auch noch schwach geröthet, dünn, schmächtig erschienen, ihm ein wenn auch nicht ganz lautes, so doch immerhin vernehmbares Sprechen gestatteten. Die Veränderungen in den Lungen beschränkten sich noch immer auf die Erkrankung der rechten Spitze. Patient blieb in Beobachtung; im Frühjahre 1876 konnte ich constatiren, dass die exulcerirt gewesenen Stimmbänder allmälig die normale Form wiederbekamen. Gegen den Beginn des Jahres 1877 stellte sich mir Patient wieder vor; seine Stimme war vollkommen normal geworden.

Bei diesem Besuche bat mich der Kranke, ihm ein Zeugniss auszustellen, dass er nunmehr wieder seinen Dienst als Soldat versehen könne. Bezüglich seines Kehlkopfbefundes hätte ich ihm das gewünschte Zeugniss geben können; allein ich nahm Anstand, dies zu thun, weil bereits die rechte Claviculargegend eingesunken und an dieser Stelle Bronchialathmen zu hören war.

Ich konnte daher durchaus nicht der Ansicht sein, dass der Kranke mit seinem zwar gebesserten Kehlkopfleiden als hergestellt zu betrachten sei,

weshalb ich ihm rieth, einen Beruf aufzugeben, dem er über kurz oder lang nur mit Aufopferung seiner Gesundheit hätte treu bleiben können.

Bei der zuletzt vorgenommenen Untersuchung zeigte sich die Larynxschleimhaut in toto etwas anämisch; die beiden wahren Stimmbänder von normaler Breite erschienen derb, weiss, sehnig, ein Befund, aus dem man unmöglich erschliessen konnte, dass Jahre hindurch ein destructiver Process hier vorhanden gewesen war. Dieser Process an den Stimmbändern war ein so eigenthümlicher, dass man für den Fall der Heilung zweifelsohne auf narbige Stellen gerechnet hätte. Allein ich kann von diesem Falle mit aller Bestimmtheit aussagen, dass ich nicht das geringste Recht hatte, die eine oder andere Stelle am Stimmbande als Narbe zu bezeichnen.

Am 2. Juli 1877 nahm ich nochmals eine Untersuchung vor, und zeigte sich dabei das linke wahre Stimmband etwas schmäler, als das rechte. Die Stimme ist laut, aber doch etwas weniger volltönend, als eine complet normale Stimme. Patient hat heute wieder seinen activen Dienst angetreten.

6. Fall.

Granulöse Destruction beider Stimmbänder. — Geschwürsbildung zwischen den Aryknorpeln und später an dieser Stelle zapfenförmige Granulationswucherung. Lungenschall vorn links und hinten rechts mässig gedämpft. — Wiederholte Hämoptoe. — Heilung.

Wegen intensiver Heiserkeit consultirte mich am 10. März 1870 Herr Georg Eremitsch, 39 Jahr alt, verheirathet, Komitatsgerichtsrath aus Sombor in Ungarn. Der laryngoscopische Befund zeigte granulöse Destruction beider wahren Stimmbänder; die Untersuchung der Lungen ergab nichts Abnormes. Der frühere Gesundheitszustand des Kranken war stets ein guter. Sein Körpergewicht betrug 106 W. Pf.

Ich gab dem Kranken den Rath, nach Meran zu gehen und dort die Milchkur zu gebrauchen. In Meran blieb er fünf Wochen und ging von dort nach Aussee. Am 30. Juni verliess er Aussee und begab sich nach Gmunden. Auf allen diesen Plätzen hielt er sich an eine streng durchgeführte Milchkur; sein Körpergewicht war in Meran auf 116, in Aussee auf 118 und in Gmunden auf 120 W. Pf. gestiegen.

Am 13. August stellte sich mir der Kranke wieder vor; sein Aussehen war ein gutes, seine Stimme laut, die Stimmbänder hatten die normale Form und das normale Aussehen wiedererlangt; nur an der hinteren inneren Wand zwischen beiden Arytaenoideis bestand eine Exulceration. Durch Percussion und Auscultation war rechts unterhalb der Clavicula Dämpfung mit den Erscheinungen von Catarrh nachzuweisen, Bronchialathmen war nirgends zu hören. Patient setzte die Milchkur fort; sein Körpergewicht war auf 136 W. Pf. gestiegen.

Am 4. September 1871 kam er zum Zweck einer neuen Untersuchung zu mir. Die Stimmbänder waren beiderseits weiss, das rechte halb so breit als das linke. Zwischen den Arytaenoideis bestand noch ein tiefgehendes, rissiges, unregelmässiges Geschwür, wie ich es nur bei Tuberculose kenne.

Die Milchkur wurde jetzt ausgesetzt, da der Kranke sie nicht mehr vertrug; das Aussehen war blühend.

Am 20. April 1872 kam der Patient direkt aus seiner Heimath, um sich wegen einer eingetretenen Hämoptoe Raths zu erholen. Er erzählte, dass er auf seiner Heimreise von Wien am 7. September 1871 Fieber bekommen, welches acht Tage andauerte, und dass er in diesen wenigen Tagen, ohne

etwa durch Diarrhöen heruntergekommen zu sein, an 12 Pf. Körpergewicht verloren habe; zeitweilig hatte er zu Hause des Morgens etwas Husten.

Das Interessanteste bei der diesmaligen Untersuchung war die Stelle Inter-Arytaenoideas. Bisher bestand an der hinteren, inneren Wand ein vertieftes, buchtig-rissiges Geschwür; nun zeigte sich an Stelle dieser Vertiefung eine Granulationswucherung, die die ganze früher vertiefte Stelle ausfüllte, über das normale Niveau hervorragte und einen fingerförmig von rechts nach links gekrümmten Granulationszapfen in die Höhle des Larynx hineinschob. (Siehe Tafel II Figur 4, jedoch bloss den rückwärtigen Theil des Bildes.) Die Juxtaopposition war verschlechtert. Körpergewicht 134, P. 90, Appetit gut.

Am 21. April 1872 trat wieder Hämoptoe ein; Professor v. Bamberger, zur Consultation beigezogen, constatirte links unterhalb der Clavicula eine ganz geringe Dämpfung, daselbst etwas protrahirte Exspiration, rechts hinten oben in der Fossa supraspin. ebenfalls leichte Dämpfung, doch nirgends Bronchialathmen. Trotz der sorgfältigsten Pflege und aller gegen die Hämoptoe angewandten Mittel hielt dieselbe sieben Tagen an; das Körpergewicht war von 134 auf 122 W. Pf. gesunken.

Patient wurde in seine Heimath entlassen und gebrauchte er dort im Herbste die süssen Trauben von Syrmien (Traubenkur).

Am 15. Juni 1874 kam der Kranke wieder zur Untersuchung. Das Gewicht hatte zugenommen, es hielt sich zwischen 130 und 136 W. Pf. Die Stimme war ganz normal, beide Stimmbänder weiss; Inter-Arytaenoideas sah man eine Fissur, aus deren Mitte noch ein Stück Schwiele hervorragte; die Excrescenz war aber so nieder und anscheinend so weich, dass von einer Behinderung des Aneinanderlegens der Stimmbänder keine Rede mehr sein konnte. An den Stimmbändern war die Stelle nicht mehr zu erkennen, wo die Geschwüre ehemals gesessen.

Seitdem hatte ich zu wiederholten Malen gute Nachrichten über das Befinden des Patienten erhalten.

Interessant dürfte es sein, zu erwähnen, dass im verflossenen Jahre seine Schwester, eine Dame von circa 36 Jahren, mit genau denselben Zuständen im Larynx und in den Lungen bei mir erschien; ich sandte die Kranke nach Gleichenberg, wo sich aber wegen ihrer darniederliegenden Verdauung wenig in ihrem Befinden änderte.

Ich erwähne die Krankheit der Schwester hauptsächlich deshalb, weil in gewissen Familien das Auftreten der Tuberculose an ein bestimmtes Alter gebunden zu sein scheint.

7. Fall.

Grauweisse Granulationen auf dem rechten Stimmbande; tief gehendes Ulcus am rechten Aryknorpel.

Am 17. October 1873 kam in meine Behandlung Johann Rumbold, Braumeister aus Villach, 42 Jahre alt, verheirathet.

Im November 1872 litt der Patient an heftigem Husten; Hämoptoe war nicht vorhanden gewesen. Bald traten Fieberbewegungen, profuse Nachtschweisse hinzu und der bis dahin kräftige Mann magerte sehr rasch ab. Seine Aerzte in Villach hielten ihn für lungenkrank, schickten ihn in ein Höhenklima und verordneten Milchkur. Bei seiner Rückkehr aus dem Gebirge hatte er sich wesentlich erholt; der Husten hatte sich verloren und nur die seit etwa 9 Monaten andauernde Heiserkeit war noch in demselben Maasse vorhanden. Bei der laryngoscopischen Untersuchung zeigte sich das rechte

wahre Stimmband mit grau-weissen Granulationen bedeckt; am rechten Aryknorpel vom Processus vocalis anfangend nach der Medianlinie zu ein ziemlich tiefgehendes Geschwür, wie es nur der Tuberculose zukommt. Das linke Stimmband bietet völlig normale Verhältnisse dar. Die sorgfältigste Untersuchung der Lungen ergab keine von der Norm abweichende Beschaffenheit.

8. Fall.

Totale Exulceration der ganzen obern Larynxhälfte; Lungenbefund normal.

Am 28. Mai 1874 consultirte mich Gregor Tell, Bauer, 37 Jahre alt, aus Apetlon im Wieselburger Comitate. Der blühend aussehende, 6' hohe Mann gibt an, von gesunden Eltern zu stammen und nie krank gewesen zu sein. Die Untersuchung der Lungen ergab normale Verhältnisse. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte tuberculöse Exulceration der ganzen rechten oberen Larynxhälfte, und zwar war der Process schon so weit vorgeschritten, dass sowohl das wahre als auch das falsche Stimmband in denselben einbezogen wurden. Beide zusammen bildeten einen vom Ligt. epiglott.-aryt. allmälig aufsteigenden Tumor. Dieser war mit Granulationen besetzt, deren höchste Kuppe gegenüber dem gesund gebliebenen linken Stimmbande lag und die allmälig wieder in die gesunde Schleimhaut des Larynxinnern übergingen. In den Lungen weder Catarrh noch sonst eine Erscheinung von Tuberculose nachweisbar.

Tuberculose in Folge der Heredität und durch Alcoholmissbrauch.

Die folgenden Krankengeschichten beziehen sich auf Individuen, die auf Grund ihres kräftigen Körperbaues und üppiger Leibesfülle zu Allem eher, als zur Tuberculose sich hinzuneigen schienen, obwohl mich jahrelange Beobachtung gelehrt, dass die Tuberculose, wenn die Disposition zu dieser Erkrankung einmal in einer Familie lag, auch bei den fettleibigsten, scheinbar gesündesten Individuen derselben sich geltend machen könne. Ich möchte dabei auf ein zu beachtendes Moment aufmerksam machen, dass nämlich bei solchen fettleibigen Individuen, wie die laryngoscopische Untersuchung zeigt, der ganze Tractus respiratorius, die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre, im Missverhältniss zu dem sonstigen blühenden Aussehen, immer hochgradige Anämie darbietet. Aber auch bei Individuen, die keinerlei hereditärer Disposition unterworfen sind, die sich jedoch an übermässigen Alcoholgenuss gewöhnt haben, in Folge dessen Magencatarrh und schlechte Ernährungsverhältnisse sich einstellen, kömmt es mit der Zeit bei fortgesetztem Alcoholgenuss zur Blutentmischung, zur Tuberculose. Ist man jedoch im Stande, die Ernährungsverhältnisse solcher tuberculös gewordener Individuen wieder zu verbessern, so lässt die Erkrankung nicht nur an Intensität der Erscheinungen nach, sondern es lässt sich in einzelnen Fällen vollständige Heilung erreichen.

9. Fall.

Bei einem kräftigen üppiggenährten Manne Wulstung des rechten Stimmbandes, Exulceration des linken, wodurch dasselbe der Längsrichtung nach gespalten ist; Schwielenbildung Inter-Arytaenoideas.

Am 27. Juni 1872 consultirte mich Otto Kotzian, Schiffslieutenant der k. k. Marine, ein Mann von imposantem Aeusseren, athletischem Körperbau und üppiger Körperfülle. Er erzählte dreimal Hämoptoe gehabt zu haben, das erste Mal im Jahre 1860, hierauf im Jahre 1864 und zuletzt im Jahre 1869. Herr Hofrath Bamberger konnte in den Lungen ausser einem geringfügigen Spitzencatarrh nichts nachweisen, was auf Tuberculose zu beziehen gewesen wäre.

Die Larynxschleimhaut war in toto hochgradig anämisch, das rechte Stimmband geröthet und gewulstet, das linke Stimmband war in Folge eines Exulcerationsprocesses in zwei Theile der Längsaxe nach gespalten und allenthalben mit grau-gelben Exulcerationsstellen besetzt. Inter-Arytaenoideas befand sich eine exulcerirte Schwiele mit granulirter Oberfläche. Husten, Nachtschweisse fehlten, P. normal. Ich sandte den Kranken zur Milchkur nach Aussee; wie ich später erfuhr, starb er bald.

10. Fall.

Tuberculöse Exulceration an beiden Stimmbändern bei ungewöhnlich kräftigem üppigem Körperbau. — Heredität. Alcoholiker.

Georg Haas, Kaufmann in Wien, 41 Jahre alt, stellte sich im April 1864 zur Untersuchung vor.

Der kräftige, üppig genährte Mann sah sich, wie er bemerkte, trotz seines guten Aussehens veranlasst, einer Heiserkeit wegen ärztliche Hilfe zu suchen, weil vor einigen Jahren sein Bruder im selben Alter unter ähnlichen Erscheinungen erkrankte und an Tuberculose zu Grunde ging. Die Untersuchung ergab tuberculose Exulcerationen an beiden Stimmbändern neben mässigem Catarrh in den Lungen. Das Körpergewicht des Kranken betrug bei seiner ersten Vorstellung 182 Pfund. Er gestand, ein schlechter Esser, aber excessiver Trinker zu sein. Ich verordnete eine Milchkur in Gleichenberg; er ging am 18. Juni dahin und kam am 20. Juli zurück. Die Stimmbänder waren im Verheilen begriffen, die Stimme aber noch rauh.

Bei der Untersuchung am 2. Januar 1865 waren die Stimmbänder völlig normal, ganz intact, weiss-sehnig, nur hie und da streifig geröthet. Der Kranke hatte jetzt ein Gewicht von 147 Pfund.

Im Frühlinge des Jahres 1865 erkrankte Patient von Neuem (das Trinken hatte er sich trotz des gegebenen Versprechens nicht abgewöhnt) und starb im selben Jahre an Lungen- und Larynxphthise.

11. Fall.

Totale Destruction des rechten wahren Stimmbandes. Leichter Catarrh in der rechten Lungenspitze. — Alcoholiker.

Am 13. Juli 1874 kam Georg Swidenzky, 28 Jahre alt, Gastwirth aus Budweis (Böhmen) in meine Ordination. Der kräftige, untersetzte Patient —

wie er sagte, wog er in der letzten Zeit noch 150 Pfund — consultirte mich wegen einer seit acht Monaten bestehenden Heiserkeit. Die laryngoscopische Untersuchung ergab totale Destruction des rechten wahren Stimmbandes; alles Uebrige war normal. Die Exploration der Lungen ergab ausser einem leichten Catarrh in der rechten Lungenspitze nichts Abnormes. Veranlasst wurde der Kranke, mich zu consultiren, weil ein Bruder von ähnlicher Körperbeschaffenheit vor 10 Tagen an Tuberculose zu Grunde ging (der Bruder war 30 Jahre alt). Die Eltern sind vollkommen gesund.

Doch auch in diesem Falle ergab die Anamnese schlechte Ernährungsverhältnisse in Folge Missbrauchs von Alcohol.

12. Fall.

Ausgebreitetes tuberculöses Geschwür auf dem linken Stimmbande. — Heilung.

H. Bauer, Kaufmann aus Wien, 40 Jahre alt, kam im Wintersemester des Jahres 1869 mit einem grossen Geschwür am linken Stimmbande in das Ambulatorium. Ein Regimentsarzt, der dazumal mein Schüler war, hatte ihn zum Zweck einer bestimmten Diagnose dahin bestellt. Ich musste trotz des blühenden Aussehens des Kranken die Ulceration des linken Stimmbandes als tuberculös erklären. Da der Kranke so blühend aussah, und auch in den Lungen jede krankhafte Erscheinung fehlte, war der genannte College der Diagnose beginnender Tuberculose nur schwer zugänglich und bat mich, ich möge die erkrankte Stelle cauterisiren. Auf dieses eindringliche Verlangen that ich es, nicht ohne früher ausdrücklich bemerkt zu haben, dass derartige Geschwüre auf eine locale Behandlung nicht günstig reagiren. Da die locale Behandlung, wie vorausgesagt wurde, nutzlos und der Kranke heiser blieb, entschloss er sich zu einer Milchkur in Gleichenberg. Während der Saison dortselbst nahm Patient um 15 Pfund an Gewicht zu und ohne jede weitere Behandlung verheilte das Geschwür vollkommen. Nach seiner Rückkunft aus Gleichenberg zeigte sich, dass das exulcerirt gewesene Stimmband jetzt um die Hälfte schmäler geworden, als es früher war, mithin eine Einbusse an Substanz erlitten hatte, ohne dass ich jedoch im Stande gewesen wäre, eine Narbe zu constatiren. Ich untersuchte den Kranken fast jedes Jahr.

Am 20. Mai 1871 nahm ich bei Sonnenbeleuchtung folgenden Befund auf: Der Larynx ist vollkommen normal, das krank gewesene linke Stimmband so schmal, wie vor Jahren, die Oberfläche glatt, weiss-sehnig, wie an dem gesunden rechten; die Stimme blieb seit der Verheilung etwas gedämpft. Bis zum Jahre 1878 habe ich den Kranken zu wiederholtenmalen untersucht. Der Befund war immer derselbe geblieben; der Kranke sieht blühend aus; die Stimme ist laut aber etwas umflort geblieben.

13. Fall.

An die Aetiologie der Tuberculose heute zu rühren ist eine, wenig Erfolg versprechende Mühe und dennoch kann ich nach einer vorurtheilslosen Prüfung hier nicht widerstehen, wenigstens eines Falles zu erwähnen, wozu ich wahrhaftig nach vielen vielen ähnlichen Fällen durch die Aussagen der Patienten eine kleine Berechtigung habe. Nicht nur mir, auch allen andern mit der Beobachtung von Tuberculosen Beschäftigten wird es oft vorgekommen sein, dass Patienten mit aller Bestimmtheit Tag und Stunde anzugeben im Stande sind,

wo sie durch eine heftige oder plötzlich einwirkende niedrige Temperatur oder durch plötzliches Durchnässtwerden erkrankten und in Folge dieser Erkrankung tuberculös wurden. Zu diesem Behufe nehme ich aus meiner seit dem Jahre 1860 zusammengetragenen Summe von Krankengeschichten nur eine einzige heraus u. z.:

Med. Dr. Walter, 25 Jahre alt, Secundararzt im Rudolfsspitale bei Herrn Primar Löbel in Wien.

Patient gibt an, im October 1868 eine grössere Fusspartie im Gebirge zwischen Stift Heiligenkreuz und Baden gemacht zu haben. Auf dieser Tour wurde er vom Regen überrascht und musste vollkommen durchnässt in kalter windiger Luft den nach Wien fahrenden Eisenbahnzug durch längere Zeit erwarten. Den nächstfolgenden Tag wurde Patient heiser. In den nächsten Tagen steigerte sich dieser Zustand bis zur Aphonie, ward dann besser, verschlechterte sich aber bald wieder. Ich sah den Kranken im April 1869. Patient war nie eigentlich krank, nie bettlägerig, nur heiser; er wendete selbst die verschiedensten sonst rasch wirkenden topischen Medicamente an, bis er sich entschloss, sich laryngoscopisch untersuchen zu lassen. Der Befund, den ich sogleich beschrieben und gezeichnet habe, zeigte das ganze rechte wahre Stimmband in seiner ganzen Breite mit röthlichen Granulationen bedeckt. Meine Diagnose lautete auf Tuberculose. Den Thorax hatte früher Löbel und später ich wiederholt untersucht und es fand sich absolut keine Spur einer Infiltration. Die Beobachtung wurde fortgesetzt bis zum 29. December 1869. An diesem Tage war der Befund im Kehlkopfe derartig, dass der Processus vocalis, wenn auch mit einer ganz dünnen Schichte noch bedeckt, aus dem Stimmbande hervorragte. Das Stimmband selbst war auf ein Minimum zusammengeschrumpft, die rechte Arytaenoidea bedeutend vergrössert, aber nicht von oben her, etwa als consecutive Schwellung neben Ulceration, nein, sondern durch ein von unten herkommendes Infiltrat. Das linke Stimmband, welches bisher lange Zeit widerstanden, ist gegenwärtig aufgelockert, roth, der ganzen Fläche nach exulcerirt, die Phonation sehr schlecht. Patient verstarb später an Lungen-Tuberculose.

Es bietet diese Krankengeschichte weiterhin kein besonderes Interesse, denn alle Erscheinungen der Lungen-Tuberculose haben sich erst in der Zwischenzeit entwickelt und das hat ja nur das hohe Interesse für uns gehabt, dass im October 1868 die Erkrankung an einem bestimmten nachweisbaren Tage begann, im April 1869 nur die Erkrankung des Kehlkopfes vorhanden war und nur schon zuletzt das traurige Ende der Erkrankung zu Tage getreten ist.

Es ist zweifellos, dass diese Erkrankung mit einer acuten Laryngitis ihren Anfang nahm; es ist auch anzunehmen, dass eine heftige Entzündung der Bronchien und der Trachea stattgehabt haben kann und dass mithin dieser ausgedehnte entzündliche Process in der Schleimhaut die ersten veranlassenden Momente für die Tuberculose gegeben hat. Ausgeschlossen muss werden, dass bei dem Patienten, der immer unter Controlle und zwar unter so bewährter, wie sein Vorgesetzter es war, eine Pneumonie oder eine Pleuritis vorhanden gewesen wäre, und dass mithin die Residuen dieser Erkrankung als Ferment für die Tuberculose gewirkt haben könnten.

Es lässt sich dieser Fall auf jene Beobachtungen Sommerbrodt's in Breslau, der auf die Peribronchitis als auf ein ätiologisches Moment hingewiesen, zurückführen, denn gerade sowie es bei dem Stimmbande durch die heftige Entzündung zu einem destructiven Processe kam,

gerade so können wir uns mit vollem Rechte vorstellen, dass an einer beliebigen Stelle der Trachea oder Bronchien ein ähnlicher Process stattgefunden haben kann.

14. Fall.

Rampacher, 25 Jahre alt, aus Wien, Holzscheiber (Bezeichnung für Leute, die das Holz aus den Schiffen ausladen), von einer herculischen Körperkraft und Grösse.

Seine Krankengeschichte bietet wenig Interesse, nur der Kehlkopfbefund ist höchst instructiv. Seiner Angabe nach war er nie krank, weiss von Erblichkeit nichts anzugeben. Er soll bis vor wenigen Tagen nur heiser, sonst im vollen Besitze seiner Kraft gewesen sein und gearbeitet haben. Bei der laryngoscopischen Untersuchung zeigten beide wahre Stimmbänder oberflächliche Exulceration, die Lungen beiderseits infiltrirt, Husten, grosse Mattigkeit, gesteigerte Temperatur; es war der Ausdruck einer floriden Tuberculose. Der Kranke war nur 6 Wochen: sage sechs Wochen in Beobachtung; in dieser Zeit kam es zu einer so hochgradigen Destruction der Stimmbänder, dass ich des Verlaufes halber Herrn Dr. Heitzmann den Fall abbilden liess. (Tafel II Figur 5.)

Es ist dies in so kurzer Zeit der rascheste Zerfall des Gewebes, den ich je gesehen. Das Bild zeigt bis auf jene kleinen Reste Consumption des ganzen linken Stimmbandes. Diese Destruction geht vom Stimmbande an die linke innere Larynxwand; ebenso destruirt ist das ganze rechte Stimmband. Complete Aphonie. Patient starb kurze Zeit darauf im Krankenhause.

Die beifolgende Krankengeschichte und eine unten zu erwähnende sollen den Beweis liefern, dass gewisse Formen der Tuberculose in ihrem Verlaufe durch örtliche Veränderungen bedeutend beeinflusst werden. Der zunächst zu erzählende Fall, der durch mehrere Jahre in Beobachtung blieb, zeigte gleich vom Beginne an, dass dies eine langsam verlaufende Tuberculose sei.

15. Fall.

Herr Joseph Philipp Dr. jur., 30 Jahre alt, aus Wien, kam am 25. Mai 1870 in die Beobachtung. Schon bei einer äusseren Inspection des Halses sieht man unter dem Winkel des Unterkiefers Drüsennarben. Patient gibt an, dass er vor 5 Jahren einen heftigen hämoptoischen Anfall hatte, später will er nur sporadisch blutige Sputa beobachtet haben; an der rechten Lungenspitze Dämpfung, sonst keine auffallende weitere Erscheinung von Tuberculose. Zunächst veranlasste ihn ein lange andauernder Husten zur Consultation. Das rechte wahre Stimmband, insbesondere die Mitte mit rothen Granulationen besetzt; die übrigen Theile des Larynx normal.

13. August 1870. Die granulirenden Stellen sind kleiner geworden, aber doch roth in der Mitte, Puls 60, keine Diarrhoeen, keine Fieber-Erscheinungen.

22. November 1870. Ohne besondere Zeichen des Catarrhs zu haben, ist am rechten Processus vocalis ein deutlich umschriebenes Geschwür. Das Stimmband selbst seiner ganzen Länge nach geröthet, granulös gewuchert. Das Geschwür am Processus vocalis ist unmittelbar von ganz normal aussehender Schleimhaut begrenzt, umwallt. Dieser Ausdruck ist so zu nehmen, dass die gesunde Schleimhaut in ihrer Dicke bis zum submucösen Gewebe

die Umgrenzung bildet. Der Grund des Geschwüres liegt aber im submucösen Gewebe und sieht grau, starr und uneben aus. Von der Seite gesehen zeigt sich der Durchschnitt so, dass die Geschwürsfläche unter die normale Schleimhaut reicht. Das absolute Fehlen jedwedes Entzündungshofes macht es wahrscheinlich, dass die Ulceration im submucösen Gewebe begann, dass ein Theil des Gewebes der dort gelegenen Infiltration verfiel. Mithin war die Schleimhaut unterminirt, daher konnte man sich vorstellen, dass die ihrer Basis beraubte Schleimhaut nun an der Stelle, wo ihr das Unterhautzellengewebe fehlte, zu Grunde ging und nicht ex contiguo; damit kann man die Schleimhaut unmittelbar neben dem Geschwür als vollkommen gesund ansehen, nur dass die krankhaften Stellen neben den gesunden in etwas tieferer Schicht sichtbar sind. Ein Hauptmerkmal eines solchen Geschwüres ist also erstens, dass das Geschwür nicht in der Mucosa und oberflächlich entstanden zu sein scheint, zweitens, wenn es mit einem oberflächlichen Substanzflusse begonnen, kann der nur punktförmig gewesen sein und aus der Tiefe hat sich die Vergrösserung des Geschwüres ergeben, daher sieht der Substanzverlust aus, als ob mit einem unregelmässigen Locheisen die Durchlöcherung der Schleimhaut geschehen wäre.

Am 21. März 1871, Puls 96, Temperatur in der Achselhöhle 37° C., die Stimme heiser, die linke Larynxhälfte ganz normal, nur das rechte Stimmband der ganzen Länge nach granulös. Von dem früher beschriebenen locheisenförmig ausgehöhlten Geschwür geht jetzt die Ulceration auch auf das falsche Stimmband über, nimmt beiläufig den vierten Theil der Fläche ein. Das Ulcus präsentirt sich als eine grosse Reihe von nebeneinanderliegenden Höckern, das Stimmband bewegungslos.

Im Verlaufe dieses Jahres kam Patient noch zu wiederholten Malen in die Beobachtung. Derselbe Process nahezu unter gleichen Umständen verlief am linken Stimmbande. Es bildeten sich allmälig granulose Tumoren, die das ganze wahre und später auch das falsche Stimmband einnahmen. Wie das Bild Tafel II Fig. 4 zeigt, haben die Stimmbänder in ihrer Masse nicht verloren; sie bedingen aber durch die Immobilität, die eingetreten ist, eine solche Verengerung, dass der übrig gebliebene Raum der Spalte zwischen den Stimmbändern trotz des relativ günstigen Zustandes der Lunge dem Athmungsbedürfnisse nicht mehr ausreicht.

Derartige Fälle, dass Granulationen im Niveau der Stimmbänder oder unterhalb derselben aufschiessen und theils als eine Leiste, theils als ein Ring die Glottis starr machen, theils verengern, habe ich zu wiederholten Malen zu beobachten Gelegenheit gehabt. In der allerjüngsten Zeit habe ich mit dem Ordinarius Herrn Dr. Rapp, und meinen Assistenten Herren Dr. Pienniazek und Dr. Schmidthuysen folgenden Fall beobachtet.

16. Fall.

Herr J. Buchmayer, Forstmeister in Jedlersee bei Wien, wurde im Frühlinge 1878 durch längere Zeit ambulatorisch behandelt. Seine Hauptklage war Störung der Stimme. Die Untersuchung der Lunge zeigte geringe wahrhaft unbedeutende Infiltrationen. Infiltrationen, mit welchen hunderte und tausende ähnliche Kranke ganz ungestört sich ihres Lebens erfreuen; nur innerhalb der Glottis wurden auch rothe Granulationen beobachtet, die in einer solchen Weise die Stimmbänder occupirten, dass bei dem stärksten Auseinanderfahren der Arytaenoideae die Glottisweite dem Bedürfnisse seines Athems nicht entsprach. Schon auf Türck's Abtheilung wurde wiederholt Tuberculose auf Grund solcher Larynx-Stenosen der Tracheotomie zugeführt. Allein nach meiner vollen Ueberzeugung ist ein derartiges

Fristen des Lebens, wenn es bei Perichondritis tuberculosa oder bei hochgradigen Schwellungen vorgenommen wird, nur für Tage und Wochen, während in solch einem Falle, wo die Lungen nahezu intact sind, man mit Fug und Recht erwarten kann, dass eine Nutritions-Therapie die Möglichkeit biete, durch Verbesserung der Respiration einen derartigen Kranken selbst durch Jahre noch zu erhalten. Obbesagter Patient, an dem ich in Begleitung meiner genannten Assistenten die Tracheotomie am 26. Juni 1878 vollführte, erholte sich nach der Operation zusehends; ich liess an seiner Respirations-Canüle überdies ein Kugelventil anbringen und mit Hilfe dieses Sprechapparates konnte Patient sich deutlich verständigen, und war in seinem Geschäfte durch die Tracheotomie ganz und gar nicht behindert. Die kleine Lücke, die noch zwischen den Stimmbändern übrig geblieben war, reichte zur Phonation vollkommen aus.

Die letzten brieflichen Nachrichten über sein Wohlbefinden erhielt ich von seinem Arzte am 12. März 1879 und seinen Besuch am 15. April 1879.

17. Fall.

Die Frage der Kehlkopf-Tuberculose wäre eher zu fördern, wenn man auf der Oberfläche der Larynx-Schleimhaut jene eigenthümlichen Veränderungen der Zellen-Infiltration zu beobachten Gelegenheit hätte, wie dies in den reich mit Gefässen versehenen parenchymatösen Organen der Fall ist. Ich meine jene vorgeschrittenen Veränderungen des Zellen-Infiltrates, welche uns als kleine käsige Herde, mithin als ein Stadium der retrograden Metamorphose zu Gesichte kommen, so dass man gerade sowie in der Lunge, Leber oder Niere verschiedene Stadien der Entwicklung vor sich hätte.

Wie aus den Krankengeschichten hervorgeht, beobachten wir zumeist die Sequenzen und sind erst aus den Sequenzen der Infiltration, die im submucösen Gewebe zu liegen scheint, und erst aus den Schlussfolgerungen berechtigt, die Tuberculose anzunehmen. Der Grund, warum wir graue Infiltration, käsige Knötchen in der Kehlkopf-Schleimhaut nicht zu Gesichte bekommen, ist bisher durch nichts erklärt, ja durch die Seltenheit des Auftretens wurde sie ganz und gar in Abrede gestellt. Auch mir, der ich seit Jahren der Erforschung dieser Krankheit mit grösstem Interesse obliege, sind nur die wenigen in den bisher genannten Krankengeschichten vorgekommenen Fälle bekannt. Nur ein günstiger Zufall hat es in jüngster Zeit Anfangs November 1878 gefügt, dass ich in vivo bei einem Kranken, dessen Krankengeschichte nun beifolgt, eine tuberculose Infiltration sah. die gar keinen Zweifel aufkommen liess, dass wir es hier mit einer käsigen dispergirten Tuberkel-Infiltration zu thun haben. Der günstige Zufall wollte es, dass der Kranke gerade in meinem klinischen Ambulatorium zur Beobachtung kam und daher eine grössere Anzahl von Aerzten, die gerade anwesend waren, die Thatsache zu constatiren in der Lage waren.

Herr S. T., Handelsagent in Wien, 50 Jahre alt. Untersuchung zeigt Lungen-Infiltration beider Lungenspitzen; rechts vorne bronchiales Athmen, sehr starke Abmagerung, im Larynx die Schleimhaut Inter-Arytaenoideas vielfach zerklüftet, wie Bild 6 Tafel II zeigt. An der hintern innern Wand die beiden Arytaenoideen etwas geschwellt, jedoch nicht exulcerirt, die Epithelschichte noch erhalten. Unter der Epithelschichte ganz deutlich isolirte gut

begrenzte, grau-weiss-gelbliche Infiltrate. Das Infiltrat selbst bedingt kein Hervortreten der Schleimhaut über das übrige Niveau; die Infiltrate sitzen theils an den Santorinischen, theils an den Arytaenoid-Knorpelüberzügen und bleiben unter der Arytänoideal-Schleimhaut sowohl an der hinteren Oberfläche als auch an der nach innen gekehrten Fläche derselben. Die Stimmbänder weiss, intact, sowohl die wahren als auch die falschen, die Epiglottis nicht intumescirt. Die Arytaenoideen beginnen aber jetzt beim Schlingen schmerzhaft zu werden.

Dieser Befund erzeugte in meinen Vorlesungen sowohl bei mir als bei meinen Hörern lebhafte Erregung, weil es doch zu auffallend ist, dass bei einem Material von solch trauriger Massenhaftigkeit, wie die in Wien vorkommenden Tuberculosen, ein solcher Befund zu den höchsten Seltenheiten gehört. Ich will aber gleich hier betonen: Bei den verschiedensten Krankheiten des Kehlkopfes kommt es zu Veränderungen in der Schleimhaut, inbesondere bei den Arytaenoideen, wo man zeitweilig weisse Pünktchen in der Schleimhaut wahrnimmt; ich habe derartige dispergirte kleine Knötchen zu wiederholten Malen von lebenden Individuen herausgeschnitten und jedesmal zeigten sich diese weissen Knötchen als in ihrer Textur trübe gewordene, oberflächlich gelegene Schleimdrüsen. Ja auch bei Untersuchungen am Cadaver habe ich mir an den Schleimhaut-Ueberzügen der Giessbecken-Knorpel die Ueberzeugung verschafft, dass diese kleinen dispergirten weissen Pünktchen nichts anderes sind, als die an dieser Schleimhaut in reichlichem Maasse vorhandenen Schleimdrüschen.

Es ist wahrscheinlich, dass durch eine beliebige catarrhalische Erkrankung die Ausführungsgänge der Schleimdrüschen (Stomata) verstopft sind und dass durch dieses Aufquellen und Trübewerden der Schleimdrüschen und ihres Inhaltes diese weissen Punkte zur Wahrnehmung kommen.

Ich erwähne dies schon deshalb, weil ich in der ersten Zeit der Beobachtung nicht wenig von diesen kleinen Körnchen überrascht war und natürlich der Meinung huldigte, ich habe es hier mit dem Beginne einer Tuberculose zu thun, aber die jedesmal wiederholte Untersuchung hat bei mir jeden Zweifel behoben, dass diese weissen Pünktchen mit der Tuberculose gar nichts gemein haben. Die obbeschriebenen grauweissen Infiltrate haben mindestens 1—2 mm im Durchmesser, auch solche mit 3—4 mm im Durchmesser waren vorhanden.

Der Befund dieser Erkrankung zeigt beiläufig denselben Erfolg, den wir im Falle Taf. II Fig. 6 abgebildet haben. Diesen Fall liess ich im Krankenzimmer bei einem moribunden Phthisiker abbilden, währenddem jetzt der besprochene Patient S. T. in der klinischen Ambulanz täglich erscheint mit relativ geringen Erscheinungen, mithin bei einer niedern Acuität die Infiltration als Nachschub erschienen sein muss. Man kann dies schon daraus schliessen, da Patient ja schon seit langer Zeit an Husten erkrankt, unsere Hilfe erst in Anspruch nahm, bis er durch etwas Schwellung der Arytaenoidea auf seinen Kehlkopf aufmerksam wurde, mithin ist auch in diesem Falle zu einer subacuten Tuberculose ein acuter Nachschub gekommen, welcher uns diese grau-weissen reichlichen Infiltrate zeigt.

Die fernere Beobachtung dieses einzig in seiner Art dastehenden Krankenfalles, welche uns durch mehrere Wochen hindurch gestattet wurde, führte zu folgendem Resultat.

Der Totalaspect des Krankheitsbildes dieser Tuberculose im Larynx bietet eigentlich gar nichts von der Norm abweichendes und wären diese grau-weissen Infiltrationen nicht zu verzeichnen gewesen, hätte er auch nicht weiteren Anlass zur Reflexion gegeben. Ich muss also, um diesen Zustand zu erklären, weiter ausholen.

Wenn ich die Schleimhäute eines Individuums unter das Microscop bekomme, wo die Veränderungen in der Arytänoideal-Schleimhaut nicht weiter gediehen sind als in diesem Falle, so kann ich nur so viel aussagen, dass ich in der mucösen, submucösen bis zur Epithelial-Schichte Rundzellen-Infiltrationen beobachtete. Diese massenhaften Rundzellen bedingen die Intumescenz und sind ein Stadium vor der Exulceration. Wenn eine solche Infiltration in ihrem weiteren Processe Gelegenheit hat fortzuschreiten, so kommt es zu allererst, wie ich dies oft betont habe, zur Trübung des Epithels, d. h. die Epithelial-Schichte verliert ihr normales Roth, ihre Durchsichtigkeit, die ganze Schleimhaut wird trübe und sobald dieses Trübesein nur kurze Zeit andauert, so wird es, indem gleichzeitig Catarrh der Schleimhaut mit einwirkt, plus dem vorhandenen, wenn auch geringen Secrete, die Oberfläche nicht mehr roth erscheinen lassen und die Durchlässigkeit der Epithelial-Schichte hat aufgehört. Mithin sieht das Ganze wie grau angehaucht aus. Unter dieser trübe gewordenen oberflächlichen Schichte geht unter normalen Verhältnissen das Lymphoid-Infiltrat, jene Metamorphose ein, die wir als Verkäsung aus der Tuberculose der Lungen kennen. Dieser Process hat gewöhnlich nur zwei Formen des Ausganges; entweder es zerfällt dieses käsige Infiltrat, die in lebhafter Wucherung begriffene, überzogene Epithelschichte bedeckt gleichsam den Krater, reisst ein, zerfällt und zerfährt nach allen Richtungen und wir haben das fertige tuberculöse Geschwür vor uns, dessen Grund die grau-weissen Detritusmassen ausfüllen, also das bekannte tuberculöse Geschwür. Ein zweiter Ausgang ist bekanntlich der, wie wir ihn schon früher geschildert haben, dass diese lymphoiden Körper nicht käsig zerfallen, sondern dem es umgebenden Bindegewebe als Anlass dienen, um in Wucherung zu gerathen. Ob es das Bindegewebe allein ist, welches in Wucherung geräth, oder ob diese lymphoiden Körper an den textuellen Veränderungen theilnehmen, ist meines Wissens noch nicht entschieden. Es bildet sich dann aus dieser Wucherung jene tuberculöse Schwielenbildung, die die Arytaenoidea zu grossen Tumoren verändert, wie es von Rokitansky schon längst genau beschrieben wurde.

Bei diesem Kranken sind ziemlich an allen Stellen des Larynx, insbesondere an der hintern innern Wand die Vorgänge der Exulceration genau so vorgekommen, wie in hundert anderen Fällen, die wir beobachtet haben, nur etwas anders hat sich der Process in der Arytänoideal-Schleimhaut abgespielt. Es hat nämlich auch hier ein Infiltrat der ganzen Schleimhaut durch die Tuberculose stattgefunden, allein die Reaction in der mucösen, submucösen und Epithelial-Schichte zeigte keine so stürmischen Erscheinungen wie dies sonst der Fall ist. Wir bekamen glücklich jenen Moment zu Gesicht, wo die noch vorhandene Durchlässigkeit des Epithels den unter ihr vorgegangenen Process durchscheinen liess, wir sahen isolirt stehende grau-weisse Miliarknötchen.

Allein dieser Zustand blieb nur kurze Zeit. Acht Tage später verschwand allmälig die Durchlässigkeit des Epithels, die Schwellung nahm zu. Der Begriff einer oberflächlich catarrhalischen Verschwärung trübte das Bild und es blieben nur einzelne Stellen als grau-weisse Infiltrate sichtbar; insbesondere war es die Zwischenschleimhaut ober dem musculus transversus, der sogenannten sattelförmigen Grube; alles übrige wurde trübe.

Es muss hiezu bemerkt werden, dass der Patient durch gar keine Irritation, gar kein Medicament, welches etwa eine locale Veränderung veranlassen könnte, behandelt wurde. Er bekam nur gegen seine Schmerzen etwas Morphin mit Gummi arabicum u. z. täglich einmal, welches er mit Wasser hinabschluckte. Wir betonen dies, weil auch bei der Tuberculose das Aussehen der Oberfläche der Schleimhaut durch medicamentöse, operative, topische Eingriffe bedeutend verändert wird, so dass man oft nicht weiss, wie so eine Tuberculose ein so verändertes Aussehen darbieten kann, bis man dahinter kam, dass Patient schon in anderer Hand war, die das fruchtlose Beginnen hatte, durch locale Aetzung den allgemeinen Process der Tuberculose hier aufzuheben. Es muss dies bestimmt betont werden, weil vielen jungen Collegen, denen dieses Buch ja bestimmt ist, es noch nicht geläufig sein kann, dass eine Tuberculose durch topische Behandlung sehr gewaltige Veränderungen erleidet u. z. zumeist zum Nachtheile des Patienten. Es entstehen Störungen in so kurzer Zeit, die bei dem normalen Verlaufe gewiss nicht so bald eingetroffen wären.

Um dieses wirklich überraschende Phänomen in der Schleimhaut des Kehlkopfes miliare Tuberkel zu demonstriren, wollte ich den Befund malen lassen und liess zu diesem Zwecke Herrn Dr. Heitzmann zu mir auf das klinische Ambulatorium bitten, der mit Stift und Malkasten bewaffnet auch pünktlich erschien.

Allein als wir, sowohl ich als meine Assistenten und Hörer und auch Herr Dr. Heitzmann dem Kranken in den Kehlkopf schauten, war mit aller Präcision der Befund nicht mehr so deutlich demonstrirbar. Es waren noch hie und da einzelne graue isolirte Infiltrate zu sehen, aber ein so eclatantes Bild, wie wir es oben beschrieben haben, war nicht mehr zu finden. Daher musste ich, da ich zu spät daran dachte, auch die coloristische Wiedergabe unterlassen.

Im Anschlusse an unsere Krankengeschichten wollen wir noch einer Form Erwähnung thun, die in ihrem Aussehen an das erinnert, was die älteren Schriftsteller als Phthisis pituitosa angesehen haben.

Wie schon oft erwähnt, ist das markanteste Totalaussehen der Schleimhaut bei der Lungentuberculose enorme Anämie.

Bei mancher hochgradigen Lungentuberculose, bei nicht exulcerirtem Larynx kommt es oft zu einem ganz eigenthümlichen, alle Theile des Kehlkopfes befallenden Catarrh, der die Schleimhaut aber nicht als verdickt erscheinen lässt, sondern ganz im Gegentheile dieselbe ist sichtbar dünner. Am leichtesten lässt sich dies beurtheilen aus dem Aspecte der Stimmbänder. Man sieht, die Stimmbänder sind um so vieles dünner, magerer, schmächtiger geworden, dass man rein glauben kann, der catarrhalische Process sei der Consumptions-Process und resultirte nicht bloss aus einer Hypersecretion der Schleimdrüsen, man glaubt eine wirkliche Eiterung vor sich zu haben. Gleichzeitig mit diesem

hinfälligen Aussehen der Schleimhaut ist auch ein ziemlich variabler Zustand von Hinfälligkeit in der Muskulatur vorhanden und bei dieser dünner gewordenen Schleimhaut überhaupt kommt es zu einer Aphonie, die ihr Interesse darin begründet, dass man die Bewegungen der Stimmbänder genau sieht und es dennoch zu keiner Tonerzeugung kommt. Die Ursache dieser Aphonie ist zweifach. Erstens werden alle Muskeln des Larynx, insbesondere die Stimmband-Muskeln durch die enorme Blutarmuth, durch die allgemeine Inanition in ihren Wirkungen energielos. Wenn es schon zu einem Acte kommt, so hat er keine Dauer. Ein zweiter Grund der Aphonie liegt in der Insufficienz der Stimmbänder, wie ich früher geschildert habe. Da alle Partien der Schleimhaut im Kehlkopfe an ihrem Massenvolum verloren haben, ohne irgendwie exulcerirt zu sein, so ist es auch mit den Stimmbändern ebenso bestellt. Wenn die Stimmbänder auch bis zur Medianlinie vorgeschoben werden, haben sie zu viel an ihrer Masse eingebüsst, um den vollkommenen Abschluss der Luft, wie dies zur Phonation nöthig ist, zu ermöglichen. Diese Aphonie bei Tuberculose wurde vielfachen Erklärungsversuchen unterworfen. Ich wollte mich seiner Zeit in den Streit nicht mengen, weil ihn Aerzte begonnen, die genaue laryngoscopische Untersuchungen nicht angestellt. Denn eigentliche Berücksichtigung der Aphonie verdienen ja nur jene Fälle von eiterigem Catarrh, die ich hier berühre und als eine specifische Erscheinung von Tuberculose hinstelle, da sie mit keiner andern Krankheit vergesellschaftet vorkommen. Alle andern Aphonien, die mit Schwellungen der Giessbeckenknorpel oder der Stimmbänder oder mit Ulceration derselben oder durch Knorpel-Erkrankung veranlasst sind, haben ja kein spezifisch tuberculoses Interesse, das sind eben mechanische Phonations-Behinderungen, wie sie bei jedweder andern Erkrankung auch vorkommen können.

Ob diese Phthisis pituitosa der Alten, ob dieser unheilbare eiterige Catarrh, der die ganze Oberfläche der Schleimhaut allmälig zur Schrumpfung und zum Schwunde bringt, durch aus den Lungen hervorkommende Sputa veranlasst wird, wäre eine Frage, die noch zu studiren ist. Wenn wir auch gegen die Ansicht Louis', der Ulcera des Kehlkopfes durch ausgeworfene Lungensputa entstanden sich dachte, remonstriren müssen, da wir doch heute andere Veranlassungen dieser Geschwüre schon kennen, die ihm noch fremd waren, so liesse es doch noch immer eine Frage zu, ob solch eine oberflächliche eiterige Infection durch eine solche Schädlichkeit, wie die eiterigen Sputa, die in ihrer Hinausbeförderung an der Kehlkopfschleimhaut vorbeigehen müssen und dieselbe tangiren müssen, nicht die Veranlassung sein kann. Es ist das die Pendantfrage zu jener von mir nun seit Jahren fortgesetzten Beobachtung, dass Leute, die von ihrer Kindheit an eiterige Catarrhe in der Nasenrachenhöhle tragen, von dieser Schleimhaut aus Eitersecrete in den Kehlkopf und in die Luftröhre und von dort in die Lunge bringen, und es ist für mich keinem Zweifel mehr unterworfen, dass diese Eiterung unter entsprechenden Verhältnissen ein ätiologisches Moment zur Bildung von Lungen-Tuberculose abgibt.

XX. Histologische Untersuchungen über Kehlkopf-Tuberculose.

Der Vollständigkeit halber wird es nöthig sein, die geschichtliche Entwicklung der Anschauungen über das Entstehen von Kehlkopf-Tuberculose, wenn auch nur in kurzen Umrissen, zu berühren.

Es ist in jüngster Zeit von Dr. Heintz in Leipzig eine derartige Zusammenstellung mit gutem Erfolge vorgenommen worden und es bleibt uns daher, wenn auch nur in engeren Grenzen, gleichfalls die Aufgabe, die verschiedenen Ansichten an der Hand der von uns gemachten Beobachtungen kritisch zu beleuchten.

Louis *) spricht sich dahin aus, dass die entzündlichen Vorgänge an der Schleimhautoberfläche als die häufigste Ursache der Tuberculose anzusehen seien, er huldigt ferner der Anschauung, dass exspectorirtes Secret bei der Passage durch den Larynx daselbst Corrosionsgeschwüre hervorzurufen vermöge.

Dem gegenüber ist unsere Ansicht, dass das Erfüllt- oder Intumescirtwerden der Schleimhaut wohl unter Erscheinungen zu Stande kommt, welche denen einer Entzündung ähnlich sind, im Ganzen und Grossen hat aber der Vorgang bei der Tuberkelbildung mit der Entzündung nichts gemein, als etwa bloss das Endresultat, nämlich die Exulceration.

Louis hat übersehen, dass die Erscheinungen, mit welchen einhergehend er sich das Zustandekommen dieser Geschwüre dachte, nicht so acuter Natur sind, nicht innerhalb einer so kurzen Zeit zum Abschlusse kommen, wie wir es von dem genauen Begriffe einer Entzündung verlangen, wenn es bei derselben auch zur Exulceration kommen soll.

Der Vergleich mit einer Entzündung ist schon deshalb nicht zulässig, weil bei dieser noch immer die Function aller andern Theile und Organe intact ist, mithin die Aufsaugung (Resorption) nicht ausgeschlossen ist. Anders bei der Tuberculose.

Dieselbe tritt in Millionen von Heerden gerade an jenen Orten auf, wo sich die meisten Gefässe befinden, also in der Lunge, Leber, Milz, Niere etc.

Es sind hier also direkt in den grossen Communicationswegen des Blutes die Hindernisse gegeben, welche eine Restitution wenn nicht unmöglich wenigstens schwierig machen.

Die zweite unrichtige Anschauung von Louis ist die, dass die tuberculöse Infection der Kehlkopfschleimhaut bedingt sei durch das aus den Lungencavernen durch den Larynx herausbeförderte Secret.

Wenn das der Fall wäre, so müsste man bei Lungengangrän ebenfalls Geschwüre im Kehlkopf beobachten — was bisher noch Niemandem gegönnt war — (Mandl).

---

*) Louis, Recherches sur la phthisie 1825—1843.

Hohes Interesse erregte seinerzeit die Arbeit von E. Wagner*), der zweifelsohne bei seinen Untersuchungen dasjenige gesehen hat, was wir heutzutage als sog. tuberculöse Infiltration betrachten.

Seine Befunde passen ganz genau zu unsern jetzigen Anschauungen, nur hat er gemeint, diese Infiltration in das Gewebe der Schleimhaut als adenoides Gewebe auffassen zu müssen.

Er legte daher diesem Vorgange nicht direkt den Namen »Tuberculöse Infiltration« bei, sondern benannte denselben »Tuberkelähnliches Lymphadenom.«

Er kam zu dieser Anschauung dadurch, dass er nach seinem Geständnisse bei seinen sämmtlichen Untersuchungen niemals miliare Infiltration gesehen hat, was bei der Natur der von ihm untersuchten Präparate ganz selbstverständlich ist.

Wagner beschreibt das Bild folgendermassen: An den nicht exulcerirten Stellen ist die Schleimhaut auf's doppelte und darüber verdickt, das Epithel zuweilen ganz intact, das Gewebe besteht aus gefässarmen cytogenen meistens diffusen Gewebspartien, zeigt aber in einzelnen Fällen gefässlose Lymphfollikel mit oder ohne Riesenzellen, welche am häufigsten in den obern Schichten unter dem Epithel liegen.

Dieser Befund passt genau auf die Schleimhaut und deren unmittelbare Nähe, wo schon ein Geschwür entstand, oder auf eine derartig infiltrirte Stelle, an welcher es wohl noch nicht zur Geschwürsbildung gekommen ist, wo aber dieser Process in naher Aussicht stand.

Wagner betont überdiess, dass die Schleimdrüsen bei der Tuberculose der Luftwege wohl erhalten oder bloss in mässigem Grade erweitert sind und zwar sowohl in ihren Ausführungsgängen als auch in ihren Acinis.

Hiezu wäre folgendes zu bemerken: Bei unseren microscopischen Durchschnitten, die wir beim Studium der Tuberculose anfertigten, hat sich die Sache anders dargestellt: Bei noch gut erhaltener Schleimhaut, wo also noch keine tiefen Exulcerationen platzgegriffen haben, sehen wir in der That die Schleimdrüsen zuweilen ganz gut erhalten, in andern Fällen hingegen nur theilweise intact; bei sehr intensiven Infiltrationen aber finden wir die Schleimdrüsen derart mit Lymphzellen vollgefüllt, dass eine Formdifferenzirung kaum mehr möglich ist; es sind in einem solchen Falle die Schleimdrüsen sowie alle andern Theile in den Process der Zellenwucherung aufgegangen. Ein anderes Mal sieht man wiederum einen Theil der Schleimdrüsen erhalten, die Contouren des andern Theiles aber verwischt, eben weil Letzterer schon in Zellenwucherung gerathen ist.

Es liegt demnach die Annahme vor, dass die Epithelien der Schleimdrüsenacini und ihrer Ausführungsgänge entweder mit in den Process einbezogen wurden, in Zellenwucherung oder durch die Intensität des Processes beim Verfalle schon untergegangen sind.

Das Erstere hat sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich, insbesondere seit den neuesten Untersuchungen über die Entzündung der Cornea, bei welchen es sich herausgestellt hat (Stricker**), dass die verschiedenen mit einander in Contact stehenden Schichten und Partien nun in eben-

---

*) E. Wagner, Das tuberkelähnliche Lymphadenom. Leipzig 1870—71.
**) Stricker, Wiener medic. Jahrbücher 1874.

soviele Zelltheilchen zerfallen sind, als sie früher Communicationen unter einander bildeten.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass bei allen Processen, bei denen es zu einer Zellenwucherung kommt, alle benachbarten Organtheile an diesem Wucherungsprocesse lebhaften Antheil nehmen.

Es ist manchmal selbst bei den dichtesten Infiltrationen noch möglich, Durchschnitte von Gefässen in's Bild zu bekommen, welche noch ganz deutlich mit Blutkörperchen erfüllt sind; in einer grössern Zahl von Fällen aber sieht man die Gefässe mit Rundzellen erfüllt, in noch anderen Fällen kann man nur aus den zurückgebliebenen Pigment-Partikeln schliessen, dass an Stelle dieses Zellenhaufens ein Blutgefäss war.

Es war aber nur bei Anwesenheit von Pigment möglich, zu untersuchen, ob dies Lymph- oder Blutgefässe waren, mit einem Worte, der Inhalt derselben hatte ganz genau dasselbe Aussehen, wie das umliegende Infiltrat. Ob diese in den Gefässen vorgefundenen Zellen veränderte Blut- oder Lymphkörperchen waren oder Endothelwucherung konnte durch kein microscopisches Hilfsmittel zur Entscheidung gebracht werden.

Für die Veränderungen der Schleimdrüsen zu solchen Zelleninfiltrationen sprechen überhaupt die Veränderungen des Epithels.

Es ist ganz zweifellos, dass sowohl die Epithelzellen der Ausführungsgänge als auch die der Schleimhautoberfläche den thätigsten Antheil an diesen Zellenwucherungen nehmen, indem die epithelialen Auskleidungen ganz enorm heranwachsen.

Aber nur an der Schleimhautoberfläche bleibt der Charakter des Epithels bis an die äussersten Wucherungsgrenzen gewahrt, die innern Auskleidungen der Tubuli hingegen wandeln sich alsbald zu Rundzellen um und nur kurze Zeit bleibt ihr Charakter als Epithelzelle gewahrt, wie man dies an Präparaten von noch wenig vorgeschrittenen Processen sehen kann.

Die von Wagner (Seite 48) betonte Veränderung, dass die Acini und ihre Ausführungsgänge von eitrigem Catarrhe befallen waren, muss auf einer Verwechslung mit lymphoider Zellenwucherung beruhen.

§ 367. Bei der klinischen Schilderung der Kehlkopftuberculose haben wir jenen Fällen besondere Aufmerksamkeit geschenkt, welche sich bei Individuen fanden, die zweifelsohne auch an Lungenphthise litten, mithin sehr herabgekommen und anämisch waren, wo es aber trotz alledem, ohne dass der geringste entzündliche Reiz nachgewiesen werden konnte, zu einer Intumescenz kam, aus welcher sich, wie schon früher beschrieben, in weiterer Folge Exulcerationen entwickelten.

Aus diesen Schilderungen ging hervor, dass die Bildung des tuberculösen Geschwürs nachweisbar nicht von der Oberfläche her beginnt, sondern dass dieselben in Folge der durch eine innere Schädlichkeit bedingten Ablagerung resp. Neubildung (von Zellen) entstehen, welche dann durch eine degenerative Metamorphose zu dem führt, was wir als Ulcus tuberculosum bezeichnen.

Es ist nothwendig, dass wir auch den im Epithel platzgreifenden Veränderungen genügende Berücksichtigung schenken.

Bei den langsam zu Stande kommenden Exulcerationen participirt das Epithel auch, indem es in Wucherung geräth.

Tritt der Zerfall aber rascher ein, so stösst sich das Epithel ab, es kommt dann zu einer kraterförmigen oder scheinbar folliculären Exulceration, jenachdem das Infiltrat ein grösseres oder kleineres gewesen ist.

Sobald aus einer Intumescenz ein Ulcus geworden, so geht in der Mitte das Epithel natürlich verloren, die wallartigen Ränder des Ulcus sind aber noch von Epithel begrenzt respective bedeckt. Der Wucherungsprocess dauert in der unmittelbarsten Nähe des Geschwüres an, ein Durchschnitt zeigt, dass die Mucosa und submucose Schichte dicht mit Zellen (Lymphoide) erfüllt ist, und das die Schleimhaut deckende Epithel ist wie aus Rand und Band, es kommen derartige Wucherungen zu Stande, wie wir es im Papillom manchmal sehen. Jeder Epithelzapfen hat wieder einen oder mehrere Tochterauswüchse, wie wir dies im Bilde Fig. 48 und 49 zeichnen liessen.

Dieses Epithel zerfällt in dem Momente, wo die Exulceration zunimmt, sich ausbreitet und es zur hinfälligen Granulationswucherung kommt, deren ephemeres Leben jenem Processe täuschend ähnelt, dem wir im follicularen Geschwüre in gesunder normal ernährter Schleimhaut zu Gesichte bekommen.

Klinisch kann das gewöhnliche folliculäre Geschwür kaum je mit dem verwechselt werden, was Rindfleisch vom Sectionstische aus als tuberculöses Follicular-Geschwür beschreibt.

Um nicht missverstanden zu werden, muss ich noch eines microscopischen Befundes erwähnen, der zur Beleuchtung eines folliculären Geschwüres beitragen könnte.

Legt man ein Schleimhaut-Präparat für nicht zu lange Zeit zur Härtung in Alcohol oder verdünnte Chromsäure, so sieht man an einzelnen Schnitten, dass unter dem Epithel noch eine grau-weissliche Schichte sich befindet, — hat man ein Präparat, wo die Epithelschichte gut erhalten ist und trifft gerade einen Ausführungsgang einer Schleimdrüse, so kann man diese lucide Schichte deutlich in den Ausführungsgang hinein verfolgen, — es ist das nichts anderes, als eine Schichte von Schleim, die an der Oberfläche und im Ausführungsgange liegt. Bei Tinctionspräparaten nimmt diese Schleimschichte keine Färbung an. Dieser Befund gibt weiter gar keinen Aufschluss weder für die Tuberculose noch für die folliculare Entzündung — es ist eben nur ein Stadium der Secretion der Schleimhaut, das bei allen Erkrankungen der Schleimhaut vorkommen kann und sei hier nur erwähnt, damit dessen zufälliges Finden nicht missdeutet werde.

Ich stehe daher im Gegensatze zur Ansicht von Rindfleisch, welcher oberflächliche folliculäre Verschwärungen als derart mit der Tuberculose zusammenhängend schildert, dass er einen Locus minoris resistentiae, woselbst es zur Entwicklung der Tuberculose leichter käme, gefunden zu haben glaubt. Es sind dies jener Anschauung nach die Ausführungsgänge der Schleimdrüsen.

Er beschreibt genau, wie sich der Follikel mit Eiter, nach seiner Bezeichnung, mit Detritusmasse erfüllt, wie sich die Schleimdrüsenfollikel erweitern und wie schliesslich die Epithelien in den Schlauch-

drüsen durch ihre Vermehrung und allmälige Abstossung und Ausscheidung zur Bildung der Tuberculose beitragen.

Ich habe unzähligemale alle diese Veränderungen in den Schleimdrüsen und an der Oberfläche der Schleimhaut, und zwar bei den verschiedensten Veranlassungen zu beobachten Gelegenheit gehabt, habe aber nie derartige folliculäre Verschwärungen mit der Tuberculose identificirt.

Ich habe gar nie in Zweifel gezogen, dass bei der Tuberculose folliculäre Verschwärungen auch vorkommen; ich stelle aber mit Bestimmtheit die Behauptung auf, dass die folliculären Verschwärungen, selbst wenn aus ihnen buchtige Geschwüre würden, nie die eigentlichen tuberculösen Geschwüre sind.

Es kann eine folliculäre Verschwärung in ziemlich grossem Umfange statthaben, ohne dass man bei Durchschnitten der Schleimhaut die Wahrnehmung machen kann, dass die subepithelialen Schichten zu Grunde gegangen oder verkäst sind, man findet höchstens einen Congestivzustand, das Gewebe mit frischen ausgewanderten Lymphzellen erfüllt, was ja bei jedem kleinsten Entzündungs- und Reactionsheerde zu finden ist.

Nicht uninteressant in dieser Beziehung sind die tiefer gehenden Entzündungen, die bis auf die Knorpel reichen; hier sieht man an jenen Stellen, wo das submucöse Bindegewebe das Perichondrium tangirt, Bindegewebswucherungen; man sieht die benachbarten Knorpelzellen in Wucherung und Theilung begriffen, man sieht oberhalb dieser Schichten zur Schleimhaut zu die subepithelialen Schichten reichlich mit Gefässen injicirt, die Gefässe strotzend gefüllt und den übriggebliebenen Theil reichlich mit Rundzellen vollgepfropft. Das sind durchaus Entzündungserscheinungen.

Dabei braucht das Epithel gar nicht in den Wucherungsprocess einbezogen worden zu sein. Das ideopathisch folliculäre Geschwür hat nur in seiner unmittelbaren Umgebung einen kleinen Infiltrationsheerd, in allen andern Theilen kann die Schleimhaut normal erscheinen, was bei Tuberculose nie der Fall ist.

Sehen wir aber in der Schleimhaut z. B. der Trachea, bei Mangel jedweder entzündlichen Erscheinung ein lymphoides Infiltrat, so können wir mit Bestimmtheit darauf rechnen, dass es gewiss in der unmittelbaren Nähe desselben, entweder ober dieser Stelle oder weiter nach unten es bereits zu einer tuberculösen Exulceration gekommen ist.

Dann sieht man streckenweise das Epithel gut erhalten, das submucöse Gewebe mit Zellen infiltrirt, dasselbe nicht bedeutend geschwellt und ohne Turgor.

§ 368. Ein ziemlich seltener Befund ist der, wo es bei ziemlich rasch zu Stande gekommenen Kehlkopfgeschwüren in der unmittelbaren Nähe der Schleimhaut und zwar nach unten gegen die Trachea hin zu zapfenartigen Wucherungen kommt. — Ich will hier die Beschreibung eines solchen Befundes geben, der als Schema dienen kann.

Die Ulcerationen im Larynx müssen nicht immer den letzten Stadien entsprechen; es kann ein Individuum an Hämoptoe, an einer intercurrenten Pneumonie oder an tuberculöser Pleuropneumonie

zu Grunde gegangen sein, und wir sehen dabei hochgradige Infiltrationen in der Kehlkopfschleimhaut, stellenweise selbst Exulcerationen, d. h. wir sehen im Kehlkopfe einen grössern Substanzverlust, während die Schleimhaut der Luftröhre anscheinend intact ist. Von einer schwieligen Infiltration angefangen ist die Schleimhaut der Luftröhre in ihrer ganzen Ausdehnung 3—4 Knorpelringe weit tuberös höckerig.

Diese Höcker nehmen von oben nach unten an Dimension ab und stehen so dicht nebeneinander, dass zwischen ihnen kaum ein Raum bleibt; sie sind so aneinander gepresst und gedrängt, wie etwa die Höcker eines nicht aufgeschnittenen Teppichs.

Je tiefer vom Larynx, mithin je weiter von der exulcerirten Stelle nehmen die Höcker nicht etwa an Dichtigkeit, sondern nur an Höhe ab.

Die Vorstellung, die ich mir mache, ist die, dass an diesen Stellen der Schleimhaut eine rasche Auswanderung von Lymphzellen stattfand; da nun die Schleimhaut an ihrer Unterlage fest adhärirt, mithin nicht leicht abgehoben werden kann, so nimmt das Infiltrat diese Höckerform an.

Es ist die Schleimhaut von oben betrachtet prall, derb, wie ausgestopft.

Um den Vorgang mit einem Vergleiche recht deutlich zu machen, nehme man verschieden grosse Stecknadeln und stecke sie so dicht neben einander, dass zwischen den einzelnen Köpfen kein Raum übrig bleibt. Würde man das über eine ganze Fläche thun und von oben nach unten fortschreitend immer kleinere Stecknadelköpfe nehmen, so würde beiläufig das herauskommen, was ich zuweilen als Anfangsstadium der Tuberculose der Luftröhrenschleimhaut gesehen habe. Bemerken will ich noch, dass ich bei frischen Sectionen diese höckerige, mamellonirte Fläche auch etwas geröthet gefunden habe.

Ob diese Röthe mehr als active Injection aufzufassen sei, oder ob durch die rasche Erfüllung der Schleimhaut mit nicht hieher gehörigen Zellenmassen das Bild einer Stauung bietet, bin ich nicht in der Lage zu bestimmen; ich kann nur betonen, dass die Röthung der Trachea die einzige Gelegenheit bietet, oberflächlich bei Tuberculose das Bild einer Intumescenz mit einem Congestivzustande zu beobachten.

a. Entstehung der Tuberculose.

§ 369. Die genaue laryngoscopische Untersuchung zeigt bei zweifellos tuberculösen Individuen das Auftreten von Infiltraten in der Larynxschleimhaut.

Es ist hiezu jede Stelle im Larynx geeignet, und wenn man Kehlköpfe untersucht, wo derartige knotige Infiltrate an den wahren Stimmbändern ihren Sitz haben, so, ist die Beobachtung dadurch bedeutend erleichtert, weil eine etwaige Injection an den gelblich-weissen Stimmbändern leichter wahrgenommen werden kann, als wenn dieselbe an anderer Stelle, mithin an der ohnehin rothen Schleimhaut auftreten würde.

Sehen wir, dass ein Tumor am Stimmband ohne jede Injection,

ohne jeden Turgor, ohne Schmerz und Spannung zu Stande kommt, so müssen wir uns sagen, hier kam es aus der Tiefe hinter dem Integumente zur allmäligen Infiltration.

Diese Intumescenz bleibt je nach dem Allgemeinbefinden des Patienten eine Zeit lang unverändert, oder wenn das Befinden des Kranken sich verschlimmert, so wird der Knoten, der früher entweder nur die Farbe des Stimmbandes hatte oder blass-gelb-röthlich nahezu diaphan war, jetzt trüb, schmutzig-grau, an der Oberfläche rauh, demnächst wird das Epithel succulent, bald darauf erodirt, gelockert, so dass die Schichte verdickt erscheint.

Die microscopische Untersuchung ergibt stellenweise Verlust und stellenweise Wucherung des Epithels.

Bei Zunahme der Allgemeinerkrankung geht dieser Knoten unaufhaltsam dem Zerfalle entgegen, es bröckelt sich meistens in der Mitte des Knotens das Epithel ab und die betreffende Stelle wird wund, und nur manchmal kommt aus solch einer Wundstelle ein das Stimmband-Niveau weit überragender rother Granulationszapfen zum Vorschein, der aber nur sehr kurze Zeit besteht, indem er baldigst abfällt oder zerfällt, und an der Stelle, wo früher die Hervorragung war, kommt es in wenigen Stunden oder Tagen zur ulcerativen Vertiefung.

All dieses geht ohne markante Entzündungs- oder Reactionserscheinungen einher, nur manchmal sieht man in der Umgebung eine sehr zarte Injection als Corollar-Erscheinung.

§ 370. Die nächst sichtbare Veränderung ist die, dass entweder der ganze Knoten zerfällt und alles Epithel abgestossen wird, in welchem Falle wir dann eine gewöhnliche rothe Granulation vor uns haben, oder es entwickelt sich nur in der Mitte eine Wundstelle, während das Epithel intact bleibt, oder es tritt auch eine so massenhafte Wucherung des Epithels auf, dass dasselbe quasi einen Wall bildet und es in der Mitte zu einem kraterförmigen Geschwüre gekommen ist, dessen rothes oder eitriges Aussehen von dem Allgemeinbefinden des Patienten influenzirt ist.

Ein derartig herausgetretenes Ulcus steht selten allein, zumeist erstreckt sich dieser Vorgang auf ganz ausgebreitete Flächen der Kehlkopfschleimhaut, und was ich hier von einem Theile des Stimmbandes aussage, gilt ebenso für die Totalerkrankung eines oder auch beider wahren oder falschen Stimmbänder.

Verfolgen wir diesen Process in der Kehlkopfschleimhaut, so sehen wir, dass allmälig alle Organtheile von dem Consumptionsprocesse befallen werden und wir haben dann im Kehlkopfinnern eine von Schleim und Eiter bedeckte, vielfach unebene Ulcerationsfläche, wir sehen ferner, dass aus der beschriebenen, anfänglich wie ein Follicularabscess aussehenden Verschwärung allmälig eine alle Gebilde betreffende Phthysis laryngis geworden ist. Noch nie sah ich bei einer catarrhalischen Affection der Schleimhaut eine folliculäre Verschwärung, selbst wo dieselbe chronisch geworden wäre, fortschreitende Ulcerationen bilden.

b. Die Infectionstheorie.

§ 371. An der Hand der bisher mitgetheilten klinischen Beobachtungen über die Entwicklung der Tuberculose waren wir bemüht, den Nachweis zu liefern, dass eine ganze Reihe von Zuständen hiebei mit im Spiel ist.

Wir haben die verschiedensten Ernährungsstörungen als veranlassende Momente bei der Entstehung der Phthise kennen gelernt und gezeigt, dass selbst scheinbar blühend aussehende Individuen derselben verfallen können, wenn bedeutende Anomalien in ihrer Blutmischung (Alcoholiker) sich geltend machen.

Wir haben das Eindringen von spezifischen Nasenrachensecretes von einer bestehenden Nasenrachenblenorrhoe, auf deren Wesen und Wichtigkeit ich zuerst aufmerksam gemacht, mit als veranlassendes Moment bei der Entstehung von Kehlkopfphthisis kennen gelernt.

Hieran schliessen sich die experimentellen Forschungen Villemin's und Waldenburg's, welche bei Hunden, Meerschweinchen, Kaninchen Fremdkörper der verschiedensten Art in die Respirationsbahnen brachten und dadurch bei denselben künstlich miliare Tuberculose erzeugten.

Aus dieser miliaren Tuberculose entwickelt sich dann sicher Lungenconsumption, id est Phthise.

Die Versuche haben aber auch gelehrt, dass die qualitative Beschaffenheit der eingeführten Stoffe ziemlich irrelevant sei und bloss die Quantität und das längere oder kürzere Verweilen derselben in Betracht komme*).

Es setzt die Inhalationsinfection in den Lungenalveolen hunderte und hunderte von Krankheitsheerden und ruft eine derartige Reaction hervor, dass das Endothel der Alveolen alsbald einem lebhaften Wucherungsprocess anheimfällt, wodurch dieselben vollständig ausgefüllt und in Folge dessen respirationsuntüchtig werden.

Damit ist der erste Anstoss zu einer entzündlichen Erkrankung gegeben (Fremdkörperpneumonie).

Ganz genau so können wir uns auch vorstellen, dass ein eitrig gewordener Catarrh, der bis in die Alveolen reicht, durch seine Ausbreitung das Respirationslumen bedeutend einengt, und den Gasaustausch der Wandungen nicht zulässt, ein Causalmoment für die Entstehung der Tuberculose abgeben kann, nebst den noch später zu erwähnenden Veränderungen an den Gefässen.

Ob diese tausendfachen miliaren Heerde, diese Verstopfungen der Alveolen direkt ein mechanisches Moment für die Gefässalteration abgeben, ist bis nun noch nicht entschieden, die Vermuthung dazu liegt aber sehr nahe.

§ 372. Die Erfahrungen aus allerjüngster Zeit, die Entdeckung Cohnheim's, dass die Gefässe unter gewissen Verhältnissen ein massenhaftes Auswandern der Blutkörperchen gestatten, legen den Schluss sehr nahe, dass diese allmälige Entkörperung, Verflüssigung und

---

*) Inhalations-Experimente mit Hunden von Tapeiner.

rschlechterung des Blutes bei der Tuberculose die vitale Potenz
, betreffenden Individuums so weit herabsetzen, dass ein Aufsaugen
loren gegangener Massen, eine Restitution wie bei einer circumscripten
tzündung ausser dem Bereiche der Möglichkeit liegt. Bei einer
tzündung erkranken die Gefässe auch, wandern auch Blutkörperchen
, aber die Organtheile haben deshalb nicht die Fähigkeit ver-
en, die ausgetretenen Elemente wieder zu resorbiren oder zu meta-
rphosiren.

Die Anschauung, dass ein Verlust von solch grossen Mengen
it oder Lymphkörperchen, wie es durch die Auswanderung bei der
berculose statthat, eben zur Entstehung der Tuberculose beitrage,
zweifellos richtig; man darf aber nicht einfach bloss die Gefässe
l das Herz beschuldigen, wie es für das letztere Brehmer gethan,
dern wir müssen die Ursache des Vorganges in einer Veränderung
Lymph- oder Blutkörperchen selbst suchen.

Denn die Durchlässigkeit der Gefässe ist immer vorhanden, selbst
dem gesündesten Menschen kann es bei einer zufälligen parenchy-
tösen Entzündung zu einer massenhaften Zellenauswanderung kommen,
man früher keine Veranlassung zur Vermuthung hatte, es sei eine
disponirende Gefässerkrankung vorhanden.

Bedenkt man ferner, welche grosse Ausdehnung die Gefässe der
ige haben, wie massenhaft der Verlust des Blutes an körperlichen
standtheilen auf dieser grossen Area ist, so ist leicht begreiflich,
die Möglichkeit einer Resorption, der Restitutio ad integrum hier
l schwieriger ist, als bei einer idiopathischen Entzündung.

Betrachten wir das microscopische Bild einer nur mässig infiltrirten
leimhaut bei der Tuberculose, so drängt sich uns unwillkürlich die
schauung auf, dass es kaum möglich sein dürfte, das Auftreten
er so colossalen Menge von Rundzellen bloss durch die Aus-
derung (Cohnheim) der weissen Blutkörperchen aus den Gefässen
erklären.

Es zeigt sich, dass von den ursprünglichen Texturelementen des
webes nahezu alles in isolirte Zellen übergegangen ist.

Es hat Recklinghausen zuerst und zwar für die Bindegewebs-
perchen, später Stricker*) für die Corneakörperchen und für die
degewebskörperchen der Zunge gefunden, dass dieselben unter ge-
sen Umständen die Fähigkeit annehmen, zu proliferiren, sich zu
len, sich zu beweglichen amöboiden, dem Lymphkörperchen ganz
logen Zellen umzuwandeln**).

---

*) Stricker, Der Hautabscess, med. Jahrb. 1879.

**) Versuche, die ich an Kaninchen ausführte, haben dargethan, dass mechanische Reize, welche auf die Luftröhrenschleimhaut ausgeführt werden, daselbst eine acute Tracheitis erzeugen, d. h. eine acute Entzündung der Schleimhaut.

Zu demselben Resultate gelangte ich bei meinen Experimenten an Hunden und Katzen. Tödtete ich die Thiere noch während der acuten Entzündungsperiode und untersuchte darauf die Schleimhaut microscopisch, so fand ich, dass sich in dem, der verletzten Schleimhautpartien nahe gelegenen Theile in kurzer Zeit, ungefähr nach 24 Stunden, heftige Entzündungserscheinungen herausgebildet haben; dabei erwies sich das mucöse und das submucöse Gewebe massenhaft von lymphoiden Zellen erfüllt, die Gefässe sehr blutreich.

Stricker hat im Jahre 1874*) gezeigt, dass die Vereiterung der Cornea in der folgenden Weise zu Stande komme: Die Zellen (Hornhautkörperchen) und ihre (Netze bildenden) Ausläufer schwellen an; damit ist der Beginn des entzündlichen Infiltrats gegeben. In dem Masse als das Netz anschwillt, nimmt die Grundsubstanz in den Maschen des Netzes an Umfang ab.

Die Schwellung der Zellen und ihrer Ausläufer nimmt immer wieder zu, die Grundsubstanz immer wieder ab.

Die Zellen und das geschwellte Netz der Ausläufer werden durch Theilungsmarken in kleinere kernhaltige Abschnitte zerlegt.

Damit ist der Zerfall des Gewebes angebahnt.

Wenn die Grundsubstanz endlich ganz oder bis auf geringe Reste geschwunden ist, besteht das Gewebe nur mehr aus den durch Theilungs-

---

Bei Hunden, denen ich zur Erzeugung von Entzündung in die Luftröhre von aussenher Draht eingeführt, und sodann den Draht nach einiger Zeit wieder entfernt habe, war die Einstichstelle theils narbig, theils bis zur Haut verwachsen. Es blieben aber noch durch lange Zeit so markante Residuen zurück, dass man die verletzte Stelle genau noch erkennen konnte.

Tödtete ich diese Versuchsthiere erst längere Zeit nach der Verletzung und untersuchte die Schleimhaut an den Stellen, wo früher bestimmt nächst der Verletzung Entzündung war, so war an jenen Stellen keine irgendwie von der Norm abweichende Infiltration mehr wahrnehmbar. Da es aber hier weder zum Abscess gekommen war, noch irgend welche Wucherungsprocesse stattgefunden hatten, so muss man annehmen, dass die hier ausgeschieden gewesenen lymphoiden Zellen wieder in den Kreislauf zurückgekommen sind. Mithin hatte das betroffene Gewebe die Fähigkeit, die Rundzellen zu resorbiren. Dadurch ist auch die Annahme gerechtfertigt, dass das Gewebe durch diese zeitweilige Ausscheidung keine Veränderung gelitten hat.

Für so kurz dauernde Processe ist aber die so rasche Ausscheidung aus den Blut- und Lymphgefässen auf dem Wege der Auswanderung und Wiederaufnahme schwieriger anzunehmen, als die Anschauung Stricker's. Nach Stricker geht die Grundsubstanz die Veränderung ein, dass im Momente des Turgors, mithin am Beginne der Entzündung die sonst homogen aussehende Grundsubstanz, welche aus mit einander communicirender Fäden und Fortsätzen besteht, plötzlich anschwillt; wodurch? — ist nicht gesagt. Wir wollen uns dies so vorstellen, wie bei einem Linnengewebe, welches an einer Stelle in Flüssigkeit getaucht wird, durch die Capillarität dieses Nass den übrigen Fäden des Gewebes übermittelt. Genug zudem, es schwillt hierdurch das Gewebe thatsächlich an; es wurden die sonst dünnen Textur- (Bindegewebs-?) Stränge dicker und somit sichtbar. Die Stelle, wo sich dieses Geflecht der Grundsubstanz kreuzt, jene Stellen, von welchen aus die Gewebsfortsätze ausgehen, sind die kernhaltigen, grössern Zellen, ob Bindegewebs-, ob Epithel-, ob Lymphoidzellen ist bis jetzt nicht klar gestellt. Nur so viel ist sicher, wenn diese Zellen aus den Verbindungen heraustreten, i. e. ganz und gar isolirt werden, tritt bei acuter Entzündung die Eiterung resp. der Abscess auf. Ist aber die Intensität dieses Zerschellungs-Processes nicht gross genug, nicht acut genug; bleiben die isolirten Zellen nebeneinander unverbunden liegen, d. h. hören sie auf, Gewebe zu bilden, so entsteht das, was wir jetzt als lymphoides Infiltrat mit Zerfall bezeichnen: — Tuberculose. Bei den durch die Tuberculose bewirkten Veränderungen der Textur sprechen viele Umstände auch dafür, dass nur ein Theil der vorhandenen Zellen ihren Ursprung der Auswanderung verdanken, der andere Theil der Zellen aber aus dem vorhandenen Gewebe hervorgegangen sind, wie dies die Untersuchungen von Virchow, Stricker, Nedopil, Raab etc. l. c. erweisen.

*) Medic. Jahrb. 1874 und dessen Vorlesungen.

marken abgegrenzten Stücken. Das ganze Gewebe erweist sich unter dem Microscope als ein Apparat solcher Stücke, als ein Haufen von Zellen. Sobald diese kernhaltigen Stücke wirklich auseinander weichen, ist das Gewebe disgregirt, es ist (im Sinne der Pathologen) eingeschmolzen. Aus dem Cornealgewebe ist ein Conglomerat von Zellen geworden, von Zellen, welche, wenn sie im Eiterraum suspendirt angetroffen werden, als Eiterkörper bezeichnet werden.

Nachdem Spina *) den analogen Bau und die analogen Vorgänge an den Sehnenzellen erkannt hatte, zeigte Ravogli **), ein Schüler Stricker's, dass sich die gleichen Verhältnisse auch an der Cutis erkennen lassen. An der Sehne wie an der Cutis sind die Bindegewebskörperchen mit Ausläufern versehen; sie bilden Netze. Das Netzwerk schwillt an, die Grundsubstanz schwindet allmälig. Mit der fortschreitenden Schwellung des Zellennetzes nimmt die palpable Schwellung und Härte des Gewebes zu, bis endlich der Zerfall, die Abscessbildung eintritt.

Auch für die Muskelkörperchen, die Nerven und andere Gewebe wurde die Möglichkeit einer derartigen Metamorphose zur Evidenz nachgewiesen.

Es liegt nun die Vermuthung nahe, dass auch bei der Tuberculose etwas ähnliches stattfinde, wir glauben uns zu der Annahme berechtigt, dass die ausgewanderten weissen Blutkörperchen jenen Anlass bieten, in Folge dessen eben Bindegewebe, Lymph- und Blutgefässe, Nerven und Muskeln, Schleimhaut und Schleimdrüsen den oben beschriebenen Process des Zerfalls in einzelne Zellen eingehen können.

Die Erfahrung lehrt auch in der That, dass bei intensiver Erfüllung mit sogenannten Tuberkelelementen nur noch Residuen der die Kehlkopfschleimhaut constituirenden Elemente vorhanden sind, da alle diese Theile an der Zellenwucherung participirt haben.

Mit dieser Annahme wären auch zwei strittige Punkte erledigt. Vor allem der uns jetzt ganz unnütz scheinende Streit, ob bei der Tuberculose der Schleimhäute die Schleimdrüsen ebenfalls Theil nehmen an der Zellenbildung, oder ob sie bloss passiv in diese Tuberkelbildungen aufgehen. Nach unserer Anschauung, welche durch den objectiven Befund gestützt wird, gehen auch die Schleimdrüsen conform den übrigen Bestandtheilen der Schleimhaut in die Zellenwucherung und späteren Zerfall über.

§ 373. Die zweite Frage ist schon von grösserer Tragweite, nämlich die, ob es an Tuberkelheerden zu abgesackten, circumscripten Bildungen komme oder ob eine über alle Theile dieses Organes sich gleichmässig erstreckende Erfüllung mit lymphoiden Zellen gleichfalls als Tuberculose zu gelten habe.

Uns hat sich beim Untersuchen einer grossen Anzahl microscopischer Präparate immer die Vorstellung aufgedrängt, dass diese Gruppirung an einer Stelle häufig nur etwas Zufälliges, an andern Orten ein gewisser Grad der Metamorphose sei. Bei einer Tuberculose von grosser In- und Extensität sehen wir ganze Strecken der Schleimhaut gleichmässig infiltrirt.

---

*) Medic. Jahrb. 1878.
**) Medic. Jahrb. 1879.

Wenn wir in ihrer unmittelbarsten Nähe an einer oder der andern Stelle zu Haufen gruppirte Zellen sehen, welche verschiedene Entwicklungsstadien und namentlich eine retrograde Metamorphose zeigen, wo wir dann nicht mehr von Zellen, sondern von Detritusmassen sprechen können, so müssen wir uns sagen, diese begrenzt infiltrirten Stellen sind zweifellos Tuberkelheerde, die durch ihre Gruppirung ziemlich von allen Autoren als Tuberkel anerkannt werden; wir aber plaidiren dafür, dass auch die andern Stellen der Schleimhaut, welche, wenn auch stellenweise diffus, zumeist aber dicht infiltrirt sind, gleichfalls als Tuberkelheerde angesprochen werden müssen.

Der Hauptgrund, warum die meisten microscopischen Untersucher nur die zu Haufen stehenden, in der Mitte mit einem miliaren Knoten oder Käseheerde versehenen Gruppen als tuberculös ansprechen, die übrigen Infiltrationen aber anzweifeln, liegt darin, dass das Aussehen solcher lymphoiden Infiltrate durch gar nichts berechtigt, die Zellen als specifisch für die Tuberculöse anzusehen. Das ist richtig.

Es kann uns nicht einfallen, derartige lymphoide Infiltrate von andern Infiltraten ähnlicher Art, wie sie bei der Entzündung bei Syphilis, bei Lupus vorkommen, unterscheiden zu wollen. Es ist mithin absolut nothwendig, die klinische Erfahrung mit dem, was das Microscop bietet zusammenzuhalten.

Ich glaube, es wird auch nie gelingen, wo der Zerfall nicht schon eingetreten ist, aussagen zu können, dieses oder jenes lymphoide Infiltrat zeige diesen oder jenen Charakter.

Wenn ein Vergleich erlaubt ist: Alle Baulichkeiten, ob alt oder neu, sind aus Ziegeln gefügt und nur wie diese Ziegel zu einander gruppirt sind, gibt dem jeweiligen Gebäude die markante Form. Um bei dem Vergleiche zu bleiben, kann ich sagen, ein Gebäude, wo ich die Ziegeln auseinandergefallen, zerbröckelt sehe, ist eine Ruine, aber selbst jetzt sieht man noch, dass es Ziegeln waren, welche das ehemalige Gebäude zusammengesetzt haben.

§ 374. Bei einzelnen microscopischen Präparaten glaubt man annehmen zu müssen, dass an jenen Stellen, wo die meisten Gefässe sind, auch die Infiltration am stärksten ausgeprägt sein werde.

Dem gegenüber steht nun die Beobachtung, dass gerade an den Stellen, wo schon Detritusmassen aufgetreten sind, von Gefässen nichts wahrgenommen werden kann. Diess ändert an unserer Anschauung nichts, da wir annehmen, dass diese mit Recht als Tuberkel angesehenen Zellconglomerate alles, was an Gefässen in der Umgebung war, consumirt haben.

Es ist für uns auffallend, dass sowohl Wagner als auch Wahlberg*) immer von reticulirten Tuberkelelementen sprechen.

Wir haben, als Wahlberg seinerzeit hier in Wien seine Untersuchungen anstellte, Gelegenheit gehabt, seine Präparate zu sehen und sie in nichts von den unsrigen verschieden gefunden.

Wir haben das als reticulum beschriebene interstitielle Gewebe als etwas ganz Zufälliges betrachtet, gerade so wie bei nicht langer Dauer der Tuberculose genau noch das Bindegewebe unterschieden

---

*) Wahlberg, Das tuberculöse Geschwür, Wiener medic. Jahrb. 1872.

werden kann, während dasselbe später gleichfalls in Zellenwucherung übergeht. Unter solchen Umständen kann selbstverständlich von einem eigenen Reticulum nicht die Rede sein; bloss von einem interstitiellen Bindegewebe.

§ 375. Es ist nicht ohne Interesse, wie hinsichtlich der Frage über die Entstehung der Tuberculose, zu deren Lösung, wie es den Anschein hat, wir in neuerer Zeit einen Schritt nach vorwärts gethan haben, Virchow und Rokitansky einander schroff gegenüberstanden.

Rokitansky sah den Tuberkel als das Produkt eines exsudativen Processes an. Wenn wir auch die Ausscheidung der lymphoiden Körperchen, welche heute eben die Tuberculose mit bedingen, nicht gerade als gewöhnliche Exsudation bezeichnen können, so müssen wir doch sagen, dass die seit damals aufgestellte Auswanderungstheorie der Anschauung Rokitansky's sehr zu Statten kommt.

Die späterhin aufgestellte Frage, ob erst der Tuberkel da sei und dann consecutiv die Entzündung oder ob umgekehrt zuerst Entzündung da sei und in Folge derselben sich Tuberkel bilden, hat zur Aufhellung dieses Capitels nichts weiter beigetragen.

Die von Virchow als typisch aufgestellte Form der Tuberkel, wie dieselbe auf den serösen Häuten sich präsentirt, nämlich in Gestalt kleiner knötchenförmiger Eruption, hat eben nur für die serösen Häute seine Giltigkeit.

Die Untersuchung der Schleimhäute lehrt nämlich, dass es gar nicht nöthig sei, dass es bei der tuberculösen Infiltration zu Knötchenbildung komme.

Wir müssen darauf Gewicht legen, weil wir das Bestreben haben, die schon stark confus gewordenen Definitionen so viel wie möglich zu lichten.

Die Definition Virchow's dahingehend, der Tuberkel sei eine Neubildung, welche in der Form eines kleinen Knötchens auftritt, vom Bindegewebe ausgehe und aus gedrängt liegenden kleinen Rundzellen bestehe, erheischt auch eine kleine Richtigstellung.

Wir wissen jetzt, dass alle Gewebe, mithin auch das Bindegewebe die Fähigkeit besitzen, zu Zellen sich umzuwandeln, wenn der, wie wir vermuthen, durch die Auswanderung der weissen Blutkörperchen gegebene Anstoss zur Zellenwucherung überhaupt vorhanden ist.

§ 376. Bemerkenswerth sind die Anschauungen Horace Dobell's, dass die reine Tuberculose dann entstehe, wenn das durch die Bauchspeicheldrüse passend zubereitete Fett nicht mehr in normalen Proportionen ins Blut übergeführt werde und dann für das mangelnde Fett die Eiweissstoffe des Blutes in Anspruch genommen werden. Diese theoretische Ansicht ist durch gar nichts erwiesen und wir erwähnen sie hier bloss ohne jedwede Nutzanwendung.

Viel grössern Werth legen wir der Beobachtung von Prof. Roloff in Halle bei, der über die Schwindsucht der Schweine eine höchst interessante und belehrende Arbeit geliefert hat. Wir müssen uns begnügen, einige Sätze anzuführen.

Zur Zucht dürfen nur Schweine genommen werden, deren Blutsverwandte nicht an fettiger Degeneration oder Tuberculose erkrankt

waren; mithin müssen zur Zucht andere Individuen genommen werden als die zur Unthätigkeit verurtheilten Mastthiere.

Mastthiere zeigen Verfettung aller Muskeln, mithin ist der Turgor vitalis bei ihnen zu gering.

Es ist für das Schwein erwiesen, dass sich sowohl Lungen als Darmtuberculose bei ihnen vererbe.

Blutmangel bei Ferkeln bildet die wichtigste Erscheinung einer zur Entwicklung kommenden Verfettung oder Tuberculose.

Beim Ferkel kommt es bei der Entwicklung der Tuberculose zeitlich zu Husten und Erschwerung des Athems, dabei bleibt der Appetit lange Zeit ungestört.

Rascher verläuft die Tuberculose bei jungen Thieren, langsamer bei ältern.

§ 377. Es war der Boden für die Infectionstheorie bei der Tuberculose durch die Arbeiten Villemin's, Waldenburg's und spätere Versuche Cohnheim's und Fränkel's derart bearbeitet, dass die im Jahre 1871 erschienene Arbeit Schüppel's*) über dieses Capitel allgemeines Aufsehen erregte.

Die betreffende Arbeit zeichnete sich durch eine solche Sicherheit des Vortrages aus, bot so viel des Wahrscheinlichen, dass das gesammte ärztliche Publikum, welches an der Frage der Tuberculose lebhaftes Interesse hatte, durchdrungen war von der Anschauung, die Sache könne sich gar nicht anders verhalten, als wie es Schüppel vorträgt, dass nämlich die Lymphdrüsen die Infectionsheerde seien, von denen aus die specifischen Tuberkelzellen in den Organismus verschleppt, daselbst abgelagert die Entwicklung der Tuberculose herbeiführen.

Diese Hypothese hatte deshalb so viel Bestechendes für sich, weil sie mit der schon längst bekannten praktischen Erfahrung zusammenfiel, dass scrophulöse Individuen, bei denen es zur Vereiterung von Lymphdrüsen gekommen war, später gar nicht selten dem phthisischen Processe verfallen.

Hier fiel also das Zusammentreffen des microscopischen Befundes mit der praktischen Erfahrung mächtig in die Waagschale zu Gunsten der Schüppel'schen Ansicht, es war scheinbar der natürliche Weg von der Scrophulose zur Entwicklung der Tuberculose.

Mit welch mächtigem Nachhalt sich die Theorie in den Gemüthern Bahn gebrochen hat, möchte ich gern mit einem aus jener Zeit selbst erlebten Beispiele illustriren.

Der damalige Assistent der pathologischen Anatomie in Wien, jetzt Professor desselben Faches an einer auswärtigen Hochschule, bat mich dringend, bei seinem Kinde die Exstirpation der geschwellten Submaxillardrüsen vorzunehmen, da er von der Ueberzeugung durchdrungen sei, dass dies sein einziges Kind sonst tuberculös werde. Ganz ähnliches hat Virchow in seiner Geschwulstlehre pag. 727, 1864—65, wie folgt ausgesprochen: »Es ist gewiss gerechtfertigt, wenn man an zugänglichen Stellen tuberculöse Organe möglichst frühzeitig entfernt.«

---

*) Schüppel, Untersuchungen über Lymphdrüsentuberculose 1871.

Ich unterliess es wohlweislich, dem Drängen meines Collegen nachzugeben — ohne Schaden für das Kind, dasselbe ist unterdessen herangewachsen und die junge Dame lebt noch heute, ohne tuberculös geworden zu sein.

§ 378. Die aufgestellte Theorie Schüppel's hatte also grosse Bewegung erregt, allein allmälig beruhigten sich die Gemüther, es trat die Ernüchterung ein und man fing an, sich zu erinnern, dass es hunderte und tausende von Individuen gibt, die in der Jugend an Lymphdrüsenschwellungen gelitten hatten und dennoch nicht tuberculös wurden.

Der Drüsenkäse hatte auf diese Weise viel von seinem Ansehen verloren, seine Gefährlichkeit schreckte fast Niemanden mehr.

Aber ein zweites Thema hat Schüppel mit seinen Forschungen angeregt, er sagte nämlich, auf Grund der Untersuchung tuberculöser Heerde, der Lymphdrüsenscrophel ist eine echte tuberculöse Affection und er sieht in demselben und in seiner Verkäsung das echte Tuberkelknötchen; und wenn nicht jeder käsige Heerd Infection bedingt, wie dies doch nach der Theorie zu erwarten stünde, so erklärt dies Schüppel mit der Annahme, dass nur eine bestimmte Art von Drüsenkäse eine solche, welche das tuberculöse Virus enthält, im Stande sei, auch wirklich Infection hervorzubringen.

Es sollten also gewisse Käsearten ein für die Tuberculose specifisches infectiöses Virus enthalten.

Nach der Definition Schüppel's ist der histologische Bau des Tuberkels scharf begrenzt, »derselbe stellt eine kleine Geschwulst dar, welche, wie man schon früher gewusst hat, gefässlos und aus verschiedenartigen Zellen zusammengesetzt ist, welche ein Reticulum wie es auch in manchen adenoiden Geweben vorkommt, besitzt.

In den Maschen des Reticulums sind die Zellen eingelagert.

Er unterscheidet drei Arten von Zellen und zwar Riesenzellen, Epitheloide und Rundzellen.

Bei vollkommener Entwicklung eines Tuberkels sieht man ein- oder mehrkernige Riesenzellen, und der Majorität nach mit Kernen versehene Epithelzellen und dann die Rundzellen.

Es gibt zahlreiche Uebergangsstufen zwischen Epitheloiden und Rundzellen, was Schüppel dahin deutet, dass sich die Lymphkörperchen zu epitheloiden Zellen umgestalten.

Schüppel verfolgte die verschiedenen Phasen der Entwicklung, um zu zeigen, dass sich aus den Rundzellen epithelioide und schliesslich Riesenzellen entwickeln.

Mit diesen Versuchen ging aber die ganze Theorie in die Brüche und es blieb von all jenen Combinationen, ich möchte sagen, nur die eine übrig, dass immer Riesenzellen da sind.

Man fahndete nun eifrig nach den letzten, so dass sich bereits eine Literatur über dieses Capitel herausgebildet hat.

Unsere Aufgabe wird es sein, zu zeigen, wie unstatthaft selbst diese Annahme ist, denn Jeder von uns konnte sich von der Anwesenheit der Riesenzellen in microscopischen Schnitten von Sarcomen, Carcinomen und verschiedenen anderen Neugebilden hinlänglich überzeugen.

Wir haben an einer andern Stelle jenes Befundes an tuberculösen Schleimhäuten Erwähnung gethan, dass wir auf Durchschnitte von Gefässen stossen, deren Inhalt dem des Tuberkelheerdes vollkommen gleicht.

Die Frage ist nur die, sehen wir diese Contouren des Gefässes von aussen oder ist es ein Durchschnitt des Gefässes, — das Wuchern der Intima und der Bindegewebskörperchen überhaupt zu kernhaltigen lymphoiden Zellen wurde von Virchow constatirt, — mithin wäre die perivasculäre Wucherung die eine Möglichkeit; die zweite wäre die, dass wir nur noch den Zerfall des Gefässes und die Contouren desselben sehen, während seine Textur in die Zellenwucherung übergegangen ist.

Letztere Anschauung fände ihre Erklärung in den neuen Untersuchungen Stricker's*).

Hierzu kommen noch in jüngster Zeit die von Heubner**) mitgetheilten Veränderungen der Gefässendothelien bei Syphilis.

Einen noch viel markanteren Beweis für den Antheil, welchen die Gefässendothelien bei dem Zellwucherungsprocess nehmen, liefern die Arbeiten Fritz Raab's***).

Nach seinen Untersuchungen ist es über allen Zweifel erhaben, dass bei Entzündungsprocessen, wie aus zahlreichen Experimenten erhellt, die er zwar zu einem andern Zwecke angestellt hatte (Thrombose), die Wucherung der Intima und der Endothelien das ganze Gefässlumen erfüllen kann.

Im weitern Verlaufe seiner Untersuchungen hat sich gezeigt, dass nicht nur die Intima der Arterien, sondern in noch höherem Grade die der Venen nebst den Endothelien und der übrigen Gefässschichte lebhaften Antheil an dieser entzündlichen Proliferation nehmen und dass nach einiger Zeit bei andauerndem Reiz entweder ein derbes Gewebe oder überhaupt der Wucherungsprocess sichtbar wird.

Der Process der Endothelwucherungen hat eine weitere Bestätigung gefunden durch die Arbeit E. Klein's †).

Nach seiner Ansicht sollten sich die Endothelien auch zu Wanderzellen umwandeln können.

c. Ueber Riesenzellen.

§ 379. Ueber den Bau der Riesenzellen spricht sich Virchow††) dahin aus, dass dieselben durch ungeheueres Wachsthum und Wucherung

---

*) Stricker, Ueber die Zelltheilung in entzündeten Geweben. Aus dem Institute für experimentelle Pathologie in Wien 1870.

**) O. Heubner, Die luetischen Erkrankungen der Hirnarterien. Leipzig 1877.

***) Dr. Fritz Raab, ehem. Assist. von Prof. Billroth, Neue Beiträge zur Kenntniss der anatomischen Vorgänge nach Unterbindung der Blutgefässe beim Menschen.

Dr. Raab, Ueber die Entwickelung der Narbe in Blutgefässen nach der Unterbindung. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie, Band XXIII Heft I. 1878.

†) E. Klein, The anatomy of the lymphatic system.

††) Virchow, Geschwulstlehre Band II. Seite 209.

von Sarcomzellen entstehen, wodurch die angrenzenden Gewebe auseinandergedrängt und so alveolare Räume geschaffen werden.

Virchow betont gleichzeitig, dass Riesenzellen schon seit Langem in Sarcomen beobachtet wurden — man nannte sie gewöhnlich Mutterzellen. Ibid. Seite 210 ist eine Gruppe von Riesenzellen abgebildet, aus einem multiplen, teleangiectatischen, hämorrhagischen Tumor des Bauchfells entnommen.

Würde auch nicht die Angabe gemacht sein, dass das Bild einem gefässreichen Neoplasma entnommen ist, so würde man doch im ersten Momente schon merken, dass man es hier mit Gefässdurchschnitten zu thun habe.

Er citirt hierauf Johannes Müller *) und Rokitansky **), welche die Entstehung der Riesenzellen ganz so auffassen wie er.

Ferner führt er Schuh ***) an, welcher das Vorkommen der Riesenzellen als charakteristisch für die Epulis annimmt.

Ueberall wo man Riesenzellen fand, war man geneigt, in denselben eine specifische Textureigenschaft des betreffenden Organs zu sehen.

So hat z. B. Robin, nach dem Citate Virchow's, dieselben im Knochenmarke aufgefunden und ihnen gleich einen eigenen Namen gegeben, er nannte sie »Myeloplaques«.

Paqet setzte diesen Gedankengang fort und nannte die Geschwülste, in welchen Riesenzellen gefunden werden, aus obigem Grunde Myeloide- oder Markgeschwülste.

Da nun diese Zellen meistens bei Knochenwucherungen im Marke derselben gefunden wurden, so hat man sie gleich als Kennzeichen von Knochenerkrankungen angesehen.

Insbesondere betont Virchow die Anschauung Nélaton's, der sich gar nicht um das Vorkommen von Riesenzellen in den Weichtheilen kümmernd, diese myeloplactischen Geschwülste einfach nur als Hyperplasie des Knochenmarks ansah.

Aber der hellsehende und jederzeit einen höheren Standpunkt einnehmende Virchow betrachtet diese einfach als Zellenagglomerate.

Man fand nun diese Riesenzellen in Tuberkeln, in jungen Lymphdrüsen, bei scrophulösen und typhösen Anschwellungen der Drüsen.

Wegen des häufigen Vorkommens hat man eine eigene Gruppe, nämlich die der »Riesenzellensarcome« aufgestellt.

§ 380. Kölliker †) fand bei der Untersuchung von Knochenwucherungen gleichfalls Riesenzellen. Bei allen Schrumpfungsprocessen des Knochens, wo Knochen zum Schwinden kommen, z. B. die Rippen, wenn eine Aneurysma gegen sie andrängt, der Schädelknochen, auf welchen ein Tumor drückt, in allen diesen Fällen fand K. ebenfalls Riesenzellen. In ihnen sah er die veranlassende Ursache des Schmelzungsprocesses im Knochen und um ihre Bösartigkeit zu charakterisiren, nannte er sie markant die Knochenzerstörer, Osteoklasten.

Aus der an Kaninchen angestellten experimentellen Untersuchung

---

*) Johannes Müller, Ueber den feinern Bau der Geschwülste.
**) Rokitansky, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Wien 1855.
***) Schuh, Pseudoplasmen. Wien 1850.
†) Kölliker, Resorption des Knochengewebes. 1873 pag. 26.

Rustizky's *) hat sich mit Bestimmtheit ergeben, dass man durch Druck Riesenzellen erzeugen könne. Er ist aber keineswegs der Ansicht, dass der Druck es sei, welcher das Auswachsen zu Riesenzellen bedinge, sondern er meint, dass in jenen Knochenpartien, welche dem Drucke ausgesetzt sind, die Zellen schrumpfen, dass aber die Nachbarzellen, welche dem Drucke in etwas entrückt sind, zur Bildung von Riesenzellen sondiren.

Von grösserem Interesse sind aber jene Experimente, welche er behufs Erzeugung von Riesenzellen in Weichtheilen anstellte.

Er legte nämlich in den Lymphsack eines Frosches einen Glassplitter, ein Stück Fibrin, Muskel oder Knochen vom Menschen und siehe da, es bildeten sich nach einem bis anderthalb Monaten oder noch früher in der Nähe der eingelegten Substanz Riesenzellen von verschiedener Grösse und Form, ausgestattet mit einem verschiedenen Gehalte an Kernen.

In diesem Versuche gipfelt aber sein Beweis, dass Riesenzellen nicht bloss durch Druck erzeugt werden können, sondern dass dieselben auch auf einen leichten Reiz hin, wie es die Einführung eines Fremdkörpers in den Lymphsack eines Frosches ist, zur Entwickelung kommen.

Am Ende seiner Abhandlung Seite 226 spricht sich K. folgendermassen aus: »Hieraus ergibt sich schon, dass den Riesenzellen eine specifische Bedeutung für eine gewisse Tumorart nicht zugesprochen werden darf, dass es unzweckmässig sei, Osteosarcome, Myeloide oder Tuberculose nur durch die Anwesenheit von Riesenzellen zu charakterisiren.

§ 381. An den Untersuchungen, die Lang**) über die histologische Anordnung des Lupus gemacht, interessirt uns hauptsächlich die Anschauung, welche er hiebei über die Riesenzellen äussert.

Im Gegensatze zu Friedländer, der die im Lupus vorkommenden Riesenzellen als sichern Beweis dafür ansieht, dass derselbe nichts anderes, als eine Tuberculose der Haut ist, betont Lang, dass die Anwesenheit der Riesenzellen im Lupus für denselben nichts markantes habe; ja er ist fest durchdrungen von der Ansicht, dass die vielkernigen Massen, die man Riesenzellen nennt, immer nur das Resultat eines Degenerationsprocesses seien.

Aber nicht genug, er geht vielmehr noch weiter als alle bisherigen Beobachter, die etwa nur den Inhalt der Lymph- oder Blutgefässe als ein Constituens der Riesenzellen annehmen; Lang ist der Anschauung, dass auch andere, mit zelligen Elementen ausgekleidete Hautorgane in den Process der vielkernigen Grosszellenbildung mit einbezogen werden können, indem sich in ihrer unmittelbarsten Nähe, theils durch Verdrängung oder Verschiebung, theils durch Ernährungsstörungen, innerhalb eines abgegrenzten Heerdes Zellagglomerate bilden. Mithin wären die vielkernigen Massen das Resultat eines Degenerations-

*) Rustizky, Untersuchungen über Knochenresorption und Riesenzellen. Virchow's Archiv Band 59 pag. 202.

**) Zur Histologie des Lupus: Willani. (Gleichzeitig ein Beitrag von den regressiven Metamorphosen von Prof. Dr. Ed. Lang in Innsbruck. Medicin. Jahrbücher 1876, 1. Heft.)

processes, der die Wand und den Inhalt eines Lymph- oder Blutgefässes betrifft.

»Es entsprechen somit die vielkernigen Massen einer Phase in der regressiven Metamorphose und zwar repräsentiren sie, wie ich glaube, eine Mittelstufe zwischen Degeneration und necrobiotischer Atrophie.

Dies sei aber nicht so zu verstehen, als müssten degenerativ atrophirte Elemente, bevor sie in Detritus zerfallen, unter allen Umständen erst zu einem vielkernigen Klumpen werden, sondern sie passiren diese Mittelstufe nur unter gewissen, jedoch nicht näher bekannten Bedingungen.«

Im weiteren Verlaufe kritisirt er die einzelnen Anschauungen Schüppel's und Friedländer's über die Bildungen der Riesenzellen, insbesondere bestreitet er, dass die Riesenzellen leben, gegenüber Friedländer *), der an Riesenzellen des Tuberkels, die im Serum isolirt waren, eine, wenn auch nur träge Bewegung gesehen haben will (Virchow's Archiv Band XXVI).

§ 382. Friedländer hat mit Bezug auf die von Köster gefundenen Granulationen in fungösen Gelenkenden angenommen, es bilde sich in der Haut ein ähnlicher Zellwucherungsprocess und zwar bei Lupus; diesen erklärt er für Tuberculose.

Nach seiner Anschauung ist der Lupus nichts anderes, als eine, keine Cachexie oder Allgemeinleiden bedingende locale Tuberculose der Haut. Dass diese seine Anschauung mit der der Dermatologen nicht übereinstimmt, beweist Lang, Zur Histologie des Lupus, Wiener med. Jahrbücher 1876.

Die Folgerungen Friedländer's sind durch die falschen Prämissen veranlasst.

Da Köster, ein Schüler Recklinghausen's, in den Granulationen fungöser Gelenke die Elemente des den Tuberkel bildenden Granuloms fand und man anderseits durch Resection oder anderweitige chirurgische Behandlung derartiger fungöser Gelenke gleichsam den localen Process der Tuberculose sistiren konnte, so glaubt auch er, man könne durch die Behandlung des Lupus den localen Process der Tuberculose aufheben.

Diese beiden Voraussetzungen basiren auf der ebenfalls anzweifelbaren Annahme Langhans' **), der in seiner gediegenen Arbeit über die Riesenzellen zu der Anschauung gelangt, dass dieselben ein sicheres Kriterium für das Vorhandensein der Tuberculose abgeben.

Abgesehen davon, dass in allen aus Zellen bestehenden Neubildungen, wie schon früher erwähnt, derartige Riesenzellen vorkommen, bieten uns seine Abbildungen, deren Genauigkeit wir gar nicht anzweifeln wollen, das Material, um gegen seine Ansicht aufzutreten.

Diese Riesenzellen ähneln nämlich ganz auffallend Gefässdurchschnitten, ob Lymph- oder Blutgefässen, lässt sich jetzt nicht mehr entscheiden. Die Anordnung der Zellen spricht aber sehr dafür, dass die endothelialen Auskleidungen der Gefässe jene symmetrisch geord-

---

*) Friedländer, Ueber Lupus. (Virchow's Archiv Band XVI.)
**) Langhans, Virchow's Archiv Band 42.

neten randständigen Wucherungen bedingen, die wir in seinen Riesenzellabbildungen beobachten.

Könnten wir nicht seine Zeichnungen für unsere Anschauung ausbeuten, so müssten wir gestehen, bei der Untersuchung tuberculöser Schleimhäute und einfacher geschwüriger Granulationen der Schleimhäute, nie so typisch ausgeprägte Formen gesehen zu haben, wie Langhans dieselben darstellt und auf welche seine Nachbeter sich immer berufen.

Wir haben viel unregelmässigere, einfach mit Zellen erfüllte, mit begrenzten aber unregelmässigen Wandungen versehene Riesenzellen gesehen, aus denen wir nicht einmal so leicht den Schluss ziehen konnten, es seien dies Gefässdurchschnitte mit ihren wuchernden inneren Wandungen.

Wir müssen, wenn auch nur flüchtig, noch einer Arbeit Erwähnung thun, welche unter dem Protectorate Schüppel's in einer Inaugural-Dissertation von Carl Pantlen aus Cannstatt niedergelegt wurde und von der Tuberculose der äussern Haut handelt.

Verfasser bemüht sich zuerst, den Nachweis zu liefern, dass es überhaupt eine Hauttuberculose gebe und nachdem er von verschiedenen Seiten, wenn auch nicht überzeugende Beweise herbeigezogen hat, greift er, nach dem Beispiele Friedländer's, zum Lupus.

Er beschreibt ganz genau einen Lupusheerd, liefert eine microscopische Untersuchung eines Lupusknotens, und da er stellenweise auch Riesenzellen findet, so genügt ihm dies, den Beweis als erbracht anzusehen, er habe es mit Hauttuberculose zu thun.

§ 383. Die Untersuchungen, welche Weiss*) im Laboratorium Virchow's anstellte, haben zu dem Resultate geführt, dass die Riesenzellen mit der Tuberculose in keinem Zusammenhang stehen.

Weiss fand nämlich Riesenzellen auch:

a) bei chronischer Hyperplasie der bronchialen Lymphdrüsen, deren Parenchym stark von Kohle durchsetzt war.

b) In einem Falle von Lymphadenitis syphilitica (Bubo) der Inguinaldrüsen.

Seine Versuche gingen dahin, dass er bei Hunden und Tauben Fremdkörper, und zwar Haare und Baumwollfaden, in das Unterhautzellgewebe einführte und daselbst liegen liess. Es bildeten sich darauf um die Fremdkörper herum Riesenzellen, in einzelnen Fällen schlossen die Riesenzellen sogar Theile des Fremdkörpers ein.

W. glaubt daher, dass die Riesenzellen durch Verschmelzung der Granulationszellen entstehen, und nicht weissen Blutkörperchen ihren Ursprung verdanken, wie Ziegler annimmt.

Aus dem Ganzen erhellt aber nur, dass die Bildung dieser Riesenzellen veranlasst ist durch den gegebenen Reiz, den der eingeführte Fremdkörper verursacht. Dass jeder Fremdkörper eine Wucherung von Zellen und Auswanderung weisser Blutkörperchen aus den benachbarten Lymph- und Blutgefässen hervorbringt, ist nichts neues, neu an der

---

*) Dr. Giovanni Weiss, Ueber die Bildung und Bedeutung von Riesenzellen und über epithelartige Zellen, welche um Fremdkörper herum im Organismus sich bilden. (Virchow's Archiv Bd. 68. 1876.)

.nzen Beobachtung wäre nur, dass die Bildung von Riesenzellen eichfalls auf diesen Reizungszustand zurückzuführen sei.

Für unsere Zwecke ist es aber von wesentlichem Werthe, in dieser rbeit den Beweis geliefert zu sehen, dass die Bildung der Riesenzellen it der Tuberculose nichts gemein hat.

§ 384. Die Beschreibung Nedopil's *) des tuberculösen Zungen-schwüres ist eine lichtvolle und verräth einen ganz weiten Einblick den heutigen Standpunkt der Tuberculose.

N. citirt den Ausspruch Virchow's, dass der Tuberkel gar nie is Exsudat, sondern immer nur auf direktem Wege, durch Prolifera-on des präexistirenden Gewebes entstehe, er thut aber auch der uern Anschauung Erwähnung, nach welcher die Lymphgefässe, die ymphelemente, die kleinsten Blutgefässe mit ihrem Endothel den Aus-ingspunkt zur Bildung des Tuberkels abgeben sollten.

Zu dem Satze Virchow's, der die auf serösen Häuten entstehenden uten Miliartuberkel als Paradigmata für den Tuberkel überhaupt ifstellt, fügt N. folgende treffende Worte hinzu: »Es ist aber das erhältniss des Matriculargewebes zu dem sich langsam entwickelnden rimärknoten gewiss ein anderes, als das Verhältniss eines in kürzester eit und in acutester Weise sich entwickelnden miliaren Knotens zur sprünglichen Matrix.«

Dieser allgemein giltige Satz wird von ihm dahin gedeutet, dass e Tuberculose in jenen Elementen, wo sie zur Entwicklung kommt, ch immer aus der Vermehrung, Umwandlung und Wucherung der erne herausbilde, indem er sagt: »Wir haben einen rein localen eizungszustand vor uns, an dem sich hauptsächlich die kernigen Ele-ente des präexistirenden Gewebes betheiligen.

Er glaubt mithin, dass die Zungentuberculose einer Proliferation er Kerne der Zungenmusculatur ihren Ursprung verdanke.

Er charakterisirt den Tuberkel weiterhin dadurch, dass er sagt, er ete, so lange keine regressive Metamorphose sich eingestellt, in der orm eines Knötchens auf.

An einer andern Stelle behauptet er, dass, bevor es zur Tuber-ilose kommen musste, in dem ursprünglichen Gewebe eine leichte roliferation sich etablirt habe; in diesem kleinsten Tuberkelheerde i das ursprüngliche Gewebe auseinandergedrängt und zugleich hätte is vorhandene Gewebe das Material für den gebildeten Tumor gegeben.

Wir haben bei unsern microscopischen Untersuchungen der chleimhaut lymphoide Infiltrationen im Gewebe eingestreut gefunden, asselbe dicht erfüllend, ohne dass es streckenweise an einer Stelle ir Bildung eines Heerdes oder Knotens gekommen wäre und erst urch die intensive Wucherung des originären Gewebes sehen wir n älteren Entwickelungsstadien, d. h. an Stellen, wo die Tuberculose hon grössere Fortschritte gemacht, die Lymphzellen sich zu Haufen ruppiren, wobei das früher vorhanden gewesene Gewebe gänzlich i die Kern- und Zellwucherung übergegangen ist, denn nur die End-

---

*) Das tuberculöse Zungengeschwür von Dr. M. Nedopil, Assistenzarzt an der Klinik von Prof. Billroth in Wien, 1876. (Langenbeck's Archiv für Chirurgie Band XX Tafel IX.)

stadien (Detritus) sind als Tuberkelknoten anzusehen. Zu erschliessen ist aber, dass all die Zellwucherungen in der unmittelbarsten Nähe des Knötchens mit zum Processe gehören.

N. stellt sich den Vorgang so vor, dass er meint: das Tuberkelgewebe metamorphosire das ursprüngliche Gewebe, welches dadurch seinen Typus verloren hat und nun einen neuen typischen Bau annimmt, dass in der Zunge der Tuberkel sich dadurch bilde, dass die Musculatur sich in Tuberkelmasse umwandle, so nämlich, dass die Kerne der Musculatur in eine homogene Plasmasubstanz, in ein Stroma, eingebettet sind, und diese Kerne sind nach seiner Beobachtung Abkömmlinge der Muskelkerne, welche in eifriger Proliferation begriffen sind, und das Stroma wäre der Rest der übrigen Substanz, die in eigenthümlicher Weise homogenisirt wurde. Diese Erklärungsweise Nedopil's ist zum Theile den Thatsachen entsprechend. Er fügt dann noch hinzu, dass in jedem einzelnen Tumor ein oder mehrere Riesenzellen zu finden seien.

Lehrreich ist aber bei seinen genauen microscopischen Untersuchungen, dass man aus denselben entnimmt, wenn er es auch nicht zugesteht, dass die Riesenzellen wahrscheinlich nichts anderes seien, als Abschnürungen von Gefässen.

Er verwahrt sich aber dennoch dagegen, dass diese Riesenzellen Gefässanlagen seien, dagegen stimmt er mit Langhans' Anschauung überein, dass die Riesenzellen eine regressive Metamorphose darstellen der Wandelemente oder des Inhaltes von Lymph- oder Blutgefässen.

Unsere Auffassung, dass es ein eigentliches Reticulum des Tuberkels nicht gebe, wird durch die Anschauung N.'s gestützt, indem er sagt, das ursprüngliche Gewebe werde zu einem homogenen, gleichkernigen Plasma, welches das Stroma für die Kernelemente des Tuberkels abgibt.

In grösseren Tuberkeln sieht man oft ganze Stückchen Muskeln noch erhalten, das beweist nur, was wir schon an anderer Stelle behauptet haben, dass das Stroma stellenweise noch nicht in den Process einbezogen wurde, mithin noch unverändert geblieben ist.

§ 385. Chiari*) theilt einen Fall mit über ein tuberculöses Geschwür der Haut, welcher gar keinen Zweifel zulässt. Ich hatte Gelegenheit, das betreffende Object in situ zu sehen.

Dasselbe sass an der Unterlippe einer an Tuberculose verstorbenen Person. Es lagen in dem noch von normaler Haut begrenzten ziemlich grossen Geschwüre ganz oberflächlich grau-weissliche miliare Knötchen.

Die microscopische Untersuchung zeigte deutlich rundliche Heerde, in denen die Knötchen eingebettet sind, welche noch von normalem Bindegewebe umgeben und mit lymphoiden Zellen infiltrirt sind.

Bei demselben Individuum fanden sich noch überdies um den After herum vier Geschwüre, jedes halb so gross wie das an der Unterlippe, sonst aber macro- und microscopisch demselben vollkommen analog.

---

*) Dr. Hans Chiari, 1. Assistent der pathologischen Anatomie in Wien, Ueber tuberculöse Geschwüre der Haut in einem Falle von chronischer Lungen- und Darmtuberculose. (Medicinische Jahrbücher 1877. 3. Heft.)

Chiari spricht diese Geschwüre deshalb als tuberculöse an, weil am Grunde des Geschwürs grau-weisse Knötchen sich fanden, an welchen der Zerfall augenscheinlich begann, welche ihrer Form, Grösse und Structur nach Tendenz zum Zerfall hatten, wie das den miliaren Tuberkeln eigen ist, wenn auch in ihnen keine Riesenzellen zu finden waren; ferner war hochgradige Lungen- und Darmtuberculose, wie auch Tuberculose der Zunge und des Rectum vorhanden, und mit dem Fortschreiten der Tuberculose in allen Organen haben sich schliesslich in der Haut tuberculöse Geschwüre herausgebildet.

§ 386. Lubinoff*) stellte in neuester Zeit im pathologischen Institute Recklinghausen's Untersuchungen über Riesenzellen und Tuberculose an. Hiezu wählte er eine Peritonitis tuberculosa, dann eine Lymphdrüsentuberculose und schliesslich Tuberculose des Hodens.

Er spricht sich auf Grund der gewonnenen histologischen Befunde an obigen Objecten, für eine selbstständige Proliferation der Bindegewebskörperchen, der Endothelzellen (der Samenkanälchenwandungen) aus, und erkennt das Auftreten von Wandzellen nicht an.

L. fasst die Riesenzellen als ebenso selbstständige Gebilde auf wie irgend eine Zelle, und stellt sich ihre Entstehung so vor, dass er annimmt, dass in einer Zelle das Protoplasma zunehme und die Kerne sich vermehren.

Bei Peritonitis tuberculosa und Lymphdrüsentuberculose führt er den Ursprung der Riesenzellen auf eine Proliferation der Endothelien in den Lymphbahnen zurück, bei der Tuberculose des Hodens aber als eines aus Drüsen und Bindegewebe bestehenden Organs, sollten dieselben aus den Epithelzellen der Samenkanälchen einerseits, den Bindegewebskörperchen resp. den Endothelzellen der Wandungen anderseits abstammen.

Der Anschauung Langhans' gegenüber, welcher die Riesenzellen aus dem Zusammenfliessen mehrerer Zellen entstehen lässt, verhält sich L. ablehnend, indem er bei seinen Untersuchungen keinen Anhaltspunkt zu dieser Annahme gefunden hat.

Die Entstehung der Riesenzellen aus Blutgefässen, wie es Brodowski vermuthet, hat L. nicht gesehen, bemerkt jedoch, dass in der unmittelbarsten Nähe der Riesenzellen allenthalben Gefässdurchschnitte bemerkbar sind, mithin die Möglichkeit der Bildung von Riesenzellen aus Blutgefässen nicht ganz auszuschliessen sei.

Die Ansicht Ziegler's, dass sich die Riesenzellen aus weissen Blutkörperchen bilden, hält Lubinoff für nicht wahrscheinlich, indem er meint, Ziegler habe übersehen, dass ja auch Epithelzellen mobil werden und dann zwischen die eingelegten Glasplättchen einwandern hätten können.

Um nicht missverstanden zu werden, verwahrt sich L. im weitern Verlaufe seiner Arbeit dagegen, als ob er der Meinung wäre, dass die ursprünglichen Elemente der Tuberculose nur in den Lymphgefässen ihren Sitz haben, er ist vielmehr der Ansicht, dass mindestens zwei Reihen von Zellen sich an dem Aufbau der Tuberkel betheiligen und zwar zunächst epitheloide Zellen als Derivate der präformirten Epithelzellen und weiterhin kleinere Rundzellen (Granulationszellen), deren

*) Lubinoff, Ueber die Histogenese der Riesenzellen und der Tuberculose. (Virchow's Archiv Bd. 25, 1879.)

Abkunft dahingestellt sein mag, beide Reihen in wechselndem Verhältniss zu einander.

Der ganze Tuberkel stellt somit die Summe der Erkrankungen der epithelialen Apparate und des einbettenden Bindegewebes dar; er wird zu enge begrenzt, wenn man nur die Producte innerhalb der Kanäle, etwa der Lymphgefässe ihm selbst zurechnen will, er ist vielmehr ein mehrfach zusammengesetztes Gebilde.

Am Schlusse seiner Arbeit macht der Verf. das aufrichtige Geständniss, dass die Complication der Structur des Tuberkels mit der Zeit seines weitern Bestehens sogar noch zunehme, indem er in einem andern Falle bei der Untersuchung von Tuberculose Infiltration von Rundzellen nicht allein in dem einbettenden Gewebe, sondern auch in den Inseln epitheloider Zellen nachzuweisen vermochte, und es hiemit wahrscheinlich würde, dass mit der Zeit, namentlich während des Eintritts der Degeneration ein Eindringen von Wanderzellen in die Inseln stattfände.

§ 387. Weiss *) theilt drei Fälle von Chorioiditis tuberculosa mit, für deren einen Dr. Hirschberg die Krankengeschichte lieferte.

In allen drei Fällen war zweifellos Tuberculose constatirt worden.

Uns interessirt nur die Deutung, die W. den microscopischen Befunden gibt.

W. citirt nach dem Archiv Gräfe-Sämisch die Ansicht Wecker's, welche dahin lautet, dass man zwei Formen der Chorioidealtuberculose annehmen müsse: die eine wäre die der isolirten Knotenbildung, die andere die tuberculöse Infiltration der ganzen Chorioidea.

Wecker citirt Poncet **), welcher bei einem 32jährigen Soldaten, der an miliarer Tuberculose verstorben war, um die Aderhaut herum in grösserer Ausdehnung tuberculöse Infiltration gefunden hat.

Weiss sagt aber, er sei, trotz der Aehnlichkeit der von ihm gesehenen Bilder mit jenen Poncet's, weit davon entfernt, anzunehmen, dass es sich in diesen Fällen um eine tuberculöse Infiltration der Aderhaut handle, er meint vielmehr, es sei hier wie dort nur eine miliare Tuberculose gewesen, die Aderhauttuberculose sei Theilerscheinung der allgemeinen Tuberculose.

Der Autor theilt demnach die Tuberculose in eine primäre und eine secundäre, er meint, »den Namen Chorioiditis tuberculosa sollen wir nicht für die primäre Tuberculose reservirt wissen.«

Wie es scheint, gibt sich W. diesbezüglich einer Täuschung hin, denn es liegt kein Grund vor, in diesem Falle von einer primären und secundären Tuberculose zu reden, man kann nur unterscheiden, ob die tuberculöse Infiltration eine stärkere oder schwächere ist.

Der Beweis läge gleich in dem Zustande des zweiten Auges, wo macroscopisch keine Tuberkel nachweisbar waren, microscopisch aber »vielfach an den mittleren und kleineren Chorioidealgefässen perivasculäre Veränderungen nachgewiesen werden konnten.«

Als man durch die ophthalmoscopische Untersuchungsmethode ganz unzweifelhaft Tuberculose der Aderhaut bei noch durchsichtigen Medien

---

*) Dr. Leopold Weiss, Ueber die Tuberculose des Auges. (Archiv für Ophthalmologie 1877.)

**) Poncet, Gazette méd. 1875.

nachweisen konnte, glaubte man der Lösung dieser brennenden Frage in Bälde näher zu kommen.

Allein wie die Angelegenheit jetzt steht, hat es den Anschein, wo die einzelnen Anschauungen soweit auseinander gehen, dass wir vorläufig auf die Entscheidung dieser Frage noch warten müssen.

Man hat geglaubt, wie bei anderen Hirnerkrankungen, auch hier aus dem Verhalten des Augengrundes die Diagnose auf Gehirn- oder meningeale Tuberculose stellen zu können.

Bei allgemeiner Tuberculose kommt es vor, dass man im Adergeflechte an einzelnen Stellen grau-weisslich-gelbe Tuberkelablagerungen findet.

Ob diese Tuberkel von den Blutresten der Blutungen stammen, die sich in der Chorioidea so häufig entwickeln, oder ob dieselben der Gefässwandung, dem zelligen Inhalte derselben, oder der Adventitia ihren Ursprung verdanken, wie das Manz glaubt und wie es dem Bilde in Virchow's Geschwulstlehre, pag. 632 Fig. 190, entspräche, ist noch nicht entschieden.

Von den Abbildungen*), die in 3 Tafeln beigegeben sind, interessirt uns zumeist Fig. 4 Tafel I und Fig. 6 Tafel II.

Wir sehen in Fig. 4 einen Gefässdurchschnitt mit zelligem Inhalte erfüllt, ringsherum von lymphoiden Zellen umgeben.

Fig. 6 zeigt den Durchschnitt durch einen Tuberkel der Chorioidea. In der Mitte desselben ist ein Gefässdurchschnitt zu sehen. Das Gefäss zellig infiltrirt, ringsherum ein mehrschichtiger Haufen von Tuberkeln, in deren unmittelbarster Nähe tuberculöse Infiltration bemerkbar ist, die Gefässe der Chorioidea strotzend erfüllt.

Es bliebe von dieser an der Klinik des Prof. Becker ausgeführten Arbeit nur das eine zu wünschen übrig, dass über die Gefässwandungen und ihren Inhalt nähere Angaben gemacht worden wären.

§ 388. Es finden sich bei Sattler**), Deutungen des histologischen Befundes, Ansichten aufgestellt, die für die Lehre von der Entwicklung der Tuberculose von grosser Wichtigkeit sind. Den anatomischen Theil beschrieb Chiari in den medic. Jahrbüchern 1877. Wir beschränken uns nur auf das, was Sattler über die Entstehung der Tuberculose aussagt.

Ob die entzündliche Infiltration der Tuberkelbildung im Sehnerven vorausgegangen ist oder umgekehrt, ist in seinem Falle mit Bestimmtheit nicht zu entscheiden.

In diesem Falle ist ein Verschleppen des die Tuberculose erzeugenden Virus oder Corpusculums von der Tuberculose der Bronchialdrüsen und der chronisch catarrhalischen Bronchitis her am wahrscheinlichsten.

S. sagt, die disseminirten jungen Knötchen in der Netzhaut, welche als die letzten Ausläufer des Processes nach vorne in dem infiltrirten Gewebe gelegen sind, können wohl als Resultat einer localen

---

*) Dr. L. Weiss l. c.

**) Prof. Sattler, Ueber tuberculöse Erkrankung des Sehnerven und seiner Scheide und über Netzhauttuberculose. (Archiv für Ophthalmologie 1878, Band 24.)

Infection angesehen werden, gerade so wie die disseminirten Knötchen der Serosa den tuberculösen Darmgeschwüren entsprechen.

Es dürfte nach übereinstimmenden Erfahrungen an andern Körperstellen der gewöhnliche Fall der sein, dass die Infection der Nachbarschaft durch die Lymphbahnen erfolgt.

In dem Falle deutet aber alles darauf hin, dass auch die Blutgefässe des Opticustumor und der hintersten Abschnitte der Netzhaut mindestens einen Antheil an dem krankhaften localen Process haben.

Dass der locale Reiz direkt die Gefässwandungen getroffen, ist nach dem Befunde auf Tafel V Fig. 2, 3, 4 nicht unwahrscheinlich.

Dass die Riesenzellen ihren Ursprung aus den Endothelien der kleinsten Gefässe herleiten, lassen die Zeichnungen in überzeugender Weise erkennen.

S. glaubt aber nicht, dass die Riesenzellen von den aus dem Blute stammenden, geronnenen Eiweisssubstanzen stammen, ebensowenig aus dem Thrombus (Klebs) *).

Er führt zur Unterstützung obiger Ansicht Salvatore Cacciola **) an, welcher die Entstehung der Riesenzellen insbesondere bei fungösen Knochenentzündungen und in Sarcomen so auffasst, dass bei Abschnürung von Gefässen, mithin bei Thrombosen, eine Proliferation der Endothelien auftrete.

Nach S. soll die Entwicklung der Riesenzellen, wie in dem vorliegenden Falle aus den Uebergangsbildern zu schliessen ist, local aus einer umschriebenen Wucherung der Gefässendothelien hervorgehen.

Ob das Protoplasma einer Zelle mit dem der anderen zusammenfliesse, oder ob eine Zelle auf Kosten der andern zur Riesenzelle heranwachse, lässt sich nicht entscheiden.

Aber in jedem Fall participirt die Gefässwand auch an der Wucherung, indem sie in dieselbe aufgeht.

Ob noch andere Zellen das Substrat abgeben, oder ob Lymphgefässendothelien oder Granulationszellen mit an den Processen participiren, dafür hat Sattler keine bestimmte Anschauung, nur Vermuthungen.

---

*) Virchow's Archiv Bd. 44.

**) Salvatore Cacciola, Gazzeta med. di Roma. Band III. No. 9, 1877, pag. 97.

Literatur über Tuberculose.

Duchek, Krankheiten des Kehlkopfes.
Reinhardt, Uebereinstimmung der Tuberkelablagerung mit den Entzündungsprodukten (Ann. des Charité-Krankenhauses zu Berlin 1850).
Virchow, Die Tuberculose in ihrer Beziehung zur Entzündung, Scrophulose und Typhus (Verhandl. der phys. med. Gesellschaft 1850).
Villemin, Du Tubercule etc. Paris 1861.
Grossmann, Miliar-Tuberculose und käsiges pneumonisches Exsudat, Mainz 1863.
Virchow, Phymatie, Tuberculose und Granulie (Dessen Archiv XXXIV 1867).
Lebert, Grundzüge der ärztlichen Praxis, Tübingen 1867.
Niemeyer, Klinische Vorträge über die Lungensucht, Tübingen 1867.
Sick, Geheilte Miliartuberculose der Lungen (Med. Correspondenzblatt des Württemb. ärztlichen Vereins 1876).
Duhrssen, Ueber Ursachen und Heilung der Lungentuberculose nach Beobachtungen auf Madeira (Deutsche Klinik 1866).
Bollenrath, Differentielle Diagnose der verschiedenen Arten der Lungenphthise. Bonn 1868.
Rohden, Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Lungenschwindsucht. Elberfeld 1878.
Schuster, Ueber die Lungenschwindsucht, Berlin 1868.
Brehmer, Die chronische Lungenschwindsucht und Tuberculose der Lunge, Berlin 1869.
Günzburg, Die Lungenschwindsucht, Wien 1869.
Waldenburg, Die Tuberculose, die Lungenschwindsucht und Scrophulose, Berlin 1869.
Roth, Bemerkungen über Lungenschwindsucht (Oesterr. Zeitschr. für praktische Heilkunde 1871).
Körner, Beitrag zur Lehre von der Tuberculose (Allg. Wien. med. Zeitschr. 1871).
Buhl, Lungenentzündung, Tuberculose und Schwindsucht, München 1872.
Jürgensen, Zur Diagnostik der acuten Miliartuberculose (Berliner klin. Wochenschrift 1872).
Heitler, Tuberculose, (Wiener med. Presse 1872).
Mayer, Zur Aetiologie und Therapie der Lungenschwindsucht, Petersburg 1872.
Rögel, Einiges über die Aetiologie des Miliartuberkels, Berlin 1872.
Lebert, Klinik der Brustkrankheiten, Tübingen 1872.
Aufrecht, Die chronische Bronchopneumonie (Lungenschwindsucht) und die Granulie (Tuberculose), Magdeburg 1873.
Springmühl, Die Ursachen der chronischen Lungenschwindsucht, Basel 1873.
Burkart, Ueber Miliartuberculose (Arch. für klin. Med. 1873).
Dobell, Das eigentliche erste Stadium der Lungenschwindsucht (Deutsch von Bandlin), Basel 1873.
Rindfleisch, Die chronische Lungentuberculose (Deutsches Archiv für klinische Med. 1874).
Nothnagel, Ueber Diagnose und Aetiologie der einseitigen Lungenschrumpfung (Volkmann's klin. Vorträge 1874).
Buhl, Lungenentzündung, Tuberculose und Schwindsucht, 2. Aufl., München 1874.
Brehmer, Zur Aetiologie und Therapie der chronischen Lungenschwindsucht. Berlin 1874.
Rohden, Beiträge zur Lehre von der chron. Lungenschwindsucht, Paderborn 1875.
Slavjansky, Zur pathol. Anat. der Schwindsucht (Virchow's Archiv XLIV 1868).
Colberg, Zur pathol. Anat. der Lungen (Archiv für klin. Medicin 1866).
Aufrecht, Die käsige Bronchopneumonie (Lungenschwindsucht), (Berliner klin. Wochenschr. 1870).
Rabel, Ueber Scrophulose (Wiener med. Jahrbücher 1874).

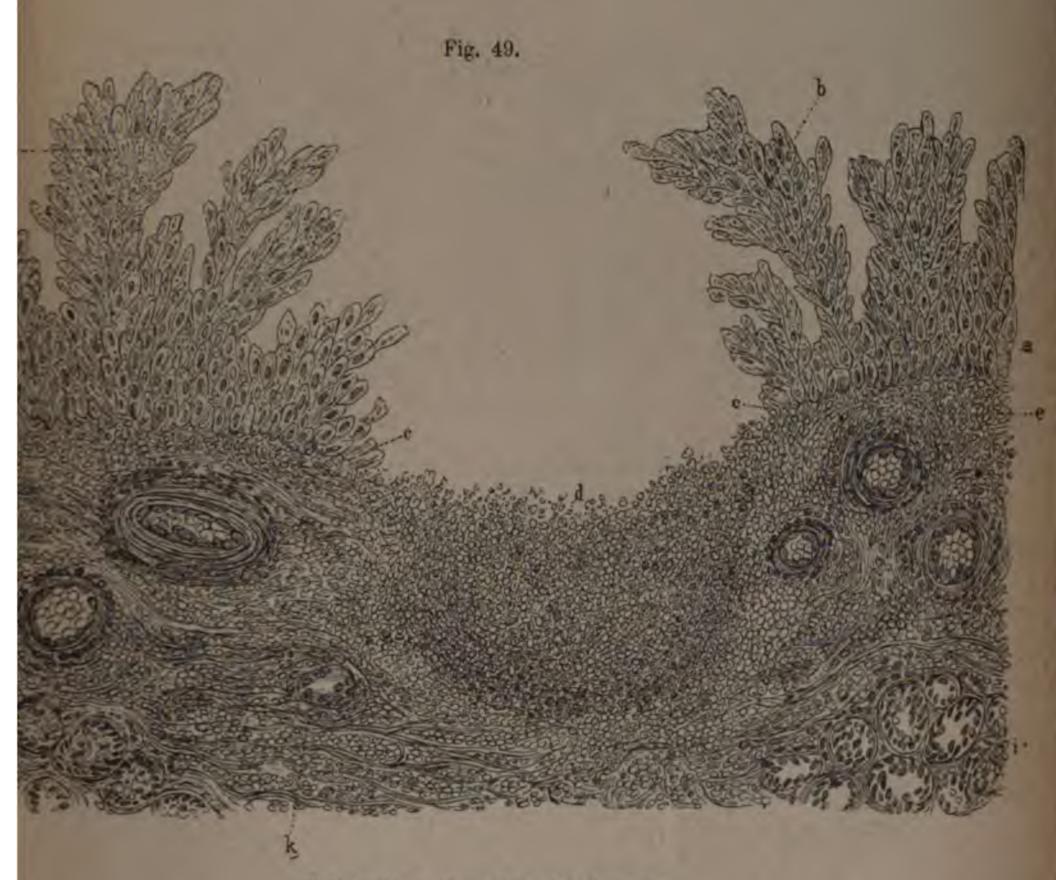
Fig. 48.



Ein Granulationszapfen aus einem tuberculösen Geschwür der Trachea.

a Papille mit massenhafter Ansammlung von Entzündungs(Rund)zellen, hie und da Reste vom Bindegewebe. — *b* Reste des Epithels mit zum Theile in Wucherung begriffenen Kernen der Epithelzellen. — *c* Eine in Bildung begriffene und eine fertige Riesenzelle. — *d* Bindegewebsstrang, Ueberrest der allg. Gefässscheide, des Gefässbündels u. z. Arterie und — *e* Vene, mit Wucherung der Intima, zum Theil Neubildung derselben. Das Lumen fast ausgefüllt vom wuchernden Endothel. — *f* Reste von Schleimdrüsen, mit zum Theil noch erhaltenem Endothel, zum Theil mit Rundzellen erfüllt, sodass bei einigen schon das Lumen beinahe obturirt erscheint. — *g* Perichondrium in entzündlicher Wucherung mit Anhäufung grosser neugebildeter Zellen (Chondroklasten). — *h* In entzündlicher Schmelzung begriffener Knorpel, Knorpelzellen in Theilung durch endogene Proliferation. (Hartn. oc. 3 obj. VIII.)

Fig. 49.



Tuberculöses Geschwür des Larynx.

a Wucherung des Epithels (vielfache Lage desselben. — *b* Papilläre Verästelungen desselben. — *c* Geschwürsrand. — *d* Eiterheerd. — *e* Infiltration des Schleimhautgewebes, mit Resten des letzteren. — *f* Wucherung der Intima. — *g* Hypertrophie der Media. — *h* Von der Adventitia ausgehende Rundzellenwucherung. — *i* Schleimdrüse, noch ziemlich gut erhalten, Endothel noch zum Theile erkennbar. — *i'* Degenerirte Schleimdrüse, deren Gänge mit Resten der Zellen (Kerne derselben) und Rundzellen ausgefüllt. — *k* Riesenzelle, umgeben von gruppenweise zusammengehäuften Rundzellen. (Hartn. oc. 3 obj. VIII.)

XXI. Syphilis des Kehlkopfes.

a. Aetiologie und Pathologie.

§ 389. Die Syphilis des Kehlkopfes stellt in der speciellen Praxis der Larynxerkrankungen ein ziemlich bedeutendes Contingent. Was die Häufigkeit der Erkrankung des Kehlkopfes im Verhältniss zur Syphilis anderer Organe betrifft, so variiren die Angaben der verschiedenen Autoren. So fand Gerhardt und Roth unter 56 Syphilitischen 18, also etwa 32 Proc. Kehlkopfkranke, während Engelstedt's *) und Lewin's **) Untersuchungen in dieser Richtung 4,4 Proc. beziehungsweise 4,8 Proc. ergaben.

Ziemssen ***) betont den Einfluss, den die Dauer der Syphilis auf die Häufigkeit der Kehlkopfaffectionen ausübt und zwar in dem Sinne, dass die Wahrscheinlichkeit einer syphilitischen Kehlkopferkrankung bei den einzelnen Individuen mit der Dauer der Syphilis überhaupt zunehme.

§ 390. Die Frage nach der Entstehung der Syphilis im Kehlkopfe ist dahin zu beantworten, dass allerdings Primäraffectionen im Larynx, wie sie sowohl am Munde, als auch an der Zunge und im Rachen vorzukommen pflegen, bisher nicht beobachtet wurden. Dafür ist aber durch die laryngoscopische Untersuchung wiederholt constatirt worden, dass, sobald die Syphilis constitutionell geworden ist, und die Eruption derselben auf der allgemeinen Decke wahrgenommen wird, zur selben Zeit und in derselben Ausdehnung sowohl das Erythema syphiliticum, als auch die Papel an jeder Stelle des Larynx und Pharynx auftreten können.

Wenn von einzelnen Autoren, Lewin †), Waldenburg ††), Zweifel gegen das Vorkommen von Papeln im Kehlkopfe erhoben wurden, so können wir dem die Beobachtung entgegenhalten, dass die obern Theile des Larynx, Epiglottis, Lig. ary-epiglott., hintere Larynxwand oft genug reichliche Papelbildung zeigen. Nur in einzelnen Fällen dagegen konnte ich mit Bestimmtheit das Auftreten von Papeln auf den wahren Stimmbändern constatiren; wir betonen dies besonders, indem wir bei andern Autoren, so bei v. Ziemssen †††) bezüglich der Papelbildung im Larynx die Angabe finden, »ihr Sitz ist an den Stimmbändern u. s. w.«; ein solches Vorkommen der Papeln halten wir eben nach unsern Beobachtungen für eine recht seltene Erscheinung. Tiefer unten in der Trachea habe ich Eruptionen von Papeln niemals beobachtet, wie ja überhaupt syphilitische Processe in der Luftröhre weit seltener vorkommen.

---

*) Virchow-Hirsch's Jahresbericht 1862 Bd. II. 585.
**) Lewin, Die Behandlung der Syphilis mit subcutan. Sublimatinj. Berlin 1869.
***) Ziemssen, Handb. der spec. Path. und Ther. IV. Bd. 1. Hälfte p. 375.
†) Lewin, Die Behandlung der Syphilis mit subcutan. Sublimatinj. 1869. p. 366.
††) Waldenburg, Respiratorische Therapie. 1873. p. 113.
†††) Ziemssen a. a. O. p. 381.

Mit der Angabe nun, dass an allen obern Theilen des Larynx Infiltration mit Papelbildung vorkommen kann, ist auch die Art dieser Erkrankung gekennzeichnet; wir könnten sie mit einer gewissen Berechtigung als Primäraffection des Larynx betrachten. Diese Form der Erkrankung findet sich im Kehlkopfe weit seltener, als im Rachen und wir haben als gewöhnlichste Entstehungsursache der Larynxsyphilis ihre Uebertragung per contiguum und contactum vom Rachen, dem Nasen-Rachenraume, weichen und harten Gaumen aus zu betrachten.

§ 391. Ueber einen bestimmten Zeitpunkt, wann die Kehlkopferkrankung eintrete, ist auf Grund des Erörterten nicht leicht zu sprechen. Wenn die erste Affection auf der äussern Haut stattgefunden, ohne dass gleichzeitig die Schleimhaut erkrankte, so folgt gewöhnlich die Affection des Rachens in 6—8 Wochen bis 3 Monaten. Beobachtet man nun den genauern Verlauf, so sieht man bei dem Erscheinen einer zweiten oder dritten Syphiliseruption auf der Haut den bisher intacten Pharynx oder Larynx mitbetroffen. Wollte man aber in einem solchen Falle den Zeitpunkt der Kehlkopferkrankung nach der seit der ersten Infection verflossenen Zeit bestimmen, so würden ganz falsche Daten herauskommen.

Daher sind die Angaben, die bei einzelnen Autoren gefunden werden, dass bei der allgemeinen Syphilis 3—5 Monate, selbst 15 Jahre (Sommerbrodt), oder gar 30 Jahre (Türck) vorübergehen, bevor es zur Infection des Kehlkopfes komme, ganz und gar nicht massgebend. Wir werden aus den späteren Angaben entnehmen, dass tardive Formen von Syphilis nicht durch die stärkere oder geringere Intensität des Virus, sondern durch locale oder mechanische Verhältnisse, oft durch unzweckmässige therapeutische Eingriffe veranlasst sind.

b. Pathologische Anatomie.

§ 392. Die pathologische Anatomie der Syphilis des Kehlkopfes bedarf einer gründlichen Sichtung und Trennung ihrer Erscheinungen, wenn es nicht wieder vorkommen soll, wie es mit der Syphilisfrage überhaupt geschehen ist, dass man verschiedene Evolutions- und Involutionsperioden als so und so viele Krankheitsformen aufstellt.

Es gibt zweifellos, wie wir es bei den Erkrankungen des Rachens dargethan haben, einen syphilitischen Catarrh. Wir besitzen aber gar keinen Anhaltspunkt, um diesen Catarrh als einen specifischen zu erkennen; auch ist seine Dauer eine so kurze, dass wegen eines solchen Catarrhs der Kranke selten zur Beobachtung kommt. Die catarrhalische Affection erscheint als erstes Stadium einer folgenden Infiltration, streng genommen, als hyperämisches Vorstadium des darauf folgenden Infiltrates, ohne, wie wir erwähnten, irgend etwas Charakteristisches darzubieten. Positivere Anhaltspunkte bieten sich erst in dem Momente dar, wo nach einem syphilitischen Catarrh die Papel zum Vorschein kommt. Die syphilitische Papel im Kehlkopf muss wie jede andere Erkrankung in ihren Allgemeinerscheinungen gewürdigt werden. Besonders wichtig halte ich es aber, dass man den Verlauf des syphilitischen Infiltrates an jeder Stelle des Larynx genau kenne, da der Verlauf gerade wie bei allen anderen Kehlkopferkrankungen durch die Localität der Affection wesentlich beeinflusst wird.

§ 393. Wir wollen an dieser Stelle noch auf eine bei Syphilis im Rachen und Kehlkopf zeitweilig beobachtete Erscheinung hinweisen, die aber durchaus nichts Specifisches an sich trägt; es ist dies die Entwicklung von Condylomata acuminata.

Es fällt heute keinem Syphilidologen mehr ein, die spitzen Condylome als Erscheinungen der Allgemeinsyphilis zu betrachten, sondern man sieht sie eben als den Ausdruck eines continuirlichen Reizes an, der den Papillarkörper zum Wuchern bringt. Sie finden sich im Pharynx und ebenso, wenn auch in seltenern Fällen, im Larynx.

Seltener sehen wir solche Condylomata acuminata im Kehlkopfe isolirt bleiben, und zwar deshalb, weil bei einem continuirlich vorhandenen Reize sehr bald ein grösserer Theil des Papillarkörpers in Wucherung geräth und wir dann jene Erkrankung vor uns haben, die wir unter den Neubildungen später abhandeln werden, nämlich das Papilloma.

Fig. 50.



Durchschnitt durch eine mit syphilitischen Papeln besetzte Uvula.

§ 394. Eine der eigentlichen syphilitischen Erkrankung angehörende Erscheinung, deren wir nunmehr zu erwähnen haben, ist das Condyloma (latum), Plaques mûqueuses, die eigentliche Papel.

Mit dem Worte Schleimpapel in der Schleimhaut ist wohl gar nichts auf die Schleimhaut Bezügliches gekennzeichnet, weil der Vorgang in der Schleimhaut genau derselbe ist, wie bei der Papelinfiltration in der allgemeinen Decke.

Die histologische Untersuchung der Papeln, die am meisten Interesse erregen, wenn wir an einem so einfach constituirten Gebilde, wie die Uvula eine Untersuchung anstellen, zeigt uns ganz genau begrenzte Flächen, in denen man vom submucösen Gewebe her ein Infiltrat von lymphoiden Zellen beobachtet.

Die beigefügte Zeichnung zeigt einen Durchschnitt durch die Uvula bei einem an constitutioneller Syphilis erkrankten jungen Manne.

Patient hatte Papeln an der ganzen Haut und an der Mund- und Rachenschleimhaut. Die Uvula war in solchem Maasse verlängert, dass dieselbe dem Patienten im Larynx Hustenreiz veranlasste, daher entschloss ich mich, dieselbe abzutragen. Diese Uvula war ringsherum derart mit Papeln besetzt, dass ich es für zweckentsprechend hielt, bei einem so einfachen Gebilde die microscopische Untersuchung vorzunehmen. Gehärtet wurde das Präparat in verdünnter Chromsäure und dann die Schnitte mit Carmin tingirt.

Die normale Uvula zeigt von Aussen nach Innen sehend, Pflasterepithel in einer ziemlich breiten Schichte im subepithelialen Gewebe — wenig Bindegewebe — Gefässe und sehr wenig Schleimdrüschen und ganz nach der Mitte hin Muskelfasern.

Das beigefügte microscopische Bild zeigt erstens eine sehr mächtige Schichte von Pflasterepithel und zwar sehr hübsch angeordnet — in aufsteigender und in horizontaler Schichte gelagert; in der subepithelialen Schichte fehlt nahezu vollständig das Bindegewebe — dafür sieht man die an normalen Geweben unfindbaren Papillen — und eine zweite pathologische Erscheinung: die Erfüllung des ganzen Raumes mit lymphoiden Zellen, welche bis in die Schichte der Epithelwucherung hineinragen — weiter nach unten Durchschnitte von Schleimdrüsenschläuchen und um dieselben herum noch Reste des ursprünglichen Bindegewebes.

Die Drüsen und stellenweise die epitheliale Auskleidung der Drüsenschläuche und auch die Ausführungsgänge sieht man in Zellwucherung übergehen. Die epithelialen Zellen verändern sich derart, dass streckenweise nur noch der Zellkern sichtbar bleibt und aus der Gruppirung ersieht man noch, dass diese kreisförmig angeordnete Lagerung nur dem Baue des Schleimdrüsendurchschnittes entspricht. An ganz feinen Durchschnitten sieht man deutlich Bindegewebszellen mit einem Kerne in ihrer Mitte und strangförmigen Ausläufern, so dass diese Zelle mit ähnlichen durch zwei bis drei Fortsätze im Zusammenhange steht.

Derartige genauer begrenzte Infiltrate in das mucöse und submucöse Gewebe gehen nun ihre Veränderungen ein, die genau denjenigen Vorgängen entsprechen, wie wir sie bei andern Erkrankungen geschildert haben.

§ 395. Dass bei einer so massenhaften Auswanderung von Zellen Gefässstauungen in den benachbarten Bezirken stattfinden müssen, ist so selbstverständlich, wie die damit einhergehenden Erscheinungen, des syphilitischen Halo, die folliculären Schwellungen, die ja auch als nichts besonders Auffälliges zu betrachten sind. Ich bin daher auch weit davon entfernt, von Follicularschwellungen, von Follicularhyperplasien zu sprechen, da wir neben der Papelinfiltration alle übrigen Erscheinungen einfach als Corollarerscheinungen auffassen müssen.

Nur derjenige aber, der diese Hauptetappen im Verlaufe der Syphilis kennt, vermag bei den Folgezuständen den richtigen therapeutischen Weg zu treffen. Selten ist der Arzt bei einer Krankheit in der gleichen Lage, modificirend, helfend, rettend einzugreifen, wie gerade bei der Syphilis des Kehlkopfes; nur muss er genau beurtheilen können, in welchem Stadium die Krankheit, die er vor sich hat, sich befindet.

c. Diagnose.

§ 396. Die Diagnose der Syphilis des Kehlkopfes ist im Allgemeinen nicht immer leicht zu machen und namentlich in den allerdings seltenen Fällen, in denen nur mehr der Kehlkopf allein betroffen ist. Hier ist es Sache des Untersuchenden, theils aus den Nebenumständen, theils aus den anamnestischen Angaben, dem Aussehen des Pharynx und der Arcaden aus dem Ausschluss jeder andern Erkrankung die Diagnose auf Syphilis zu stellen. Häufig genug tritt da die Frage an uns heran: ist das syphilitische Geschwür als solches mit Bestimmtheit zu erkennen?

Es unterliegt allerdings keinem Zweifel, dass wir Geschwüre im Larynx sehen, welche in Folge ihres charakteristischen Aussehens auf den ersten Blick von allen andersartigen zu unterscheiden sind. Türck*) charakterisirt diesen Typus des syphilitischen Geschwürs dahin, dass ein solches Ulcus »eine mehr weniger kreisrunde Form, einen tiefen, mit weissgelbem Belage versehenen Grund, scharfe, mitunter stark erhobene, von einem Entzündungshofe umgebene Ränder« besitze.

Dass diese allgemeine Definition im concreten Falle zur Diagnose nicht genügt, bedarf kaum einer Erwähnung, ja in einzelnen Fällen, wo die übrige Schleimhaut gesund ist und nur an einer einzigen Stelle ein Substanzverlust vorhanden ist, halten wir die Bestimmung, ob dies ein luetisches Ulcus sei, für fast unmöglich. Glücklicherweise aber bietet andererseits gerade die Syphilis wieder eine Menge von Anhaltspunkten dar, welche es ermöglichen, in der überwiegenden Anzahl der Fälle eine solche Bestimmung mit Sicherheit zu treffen. Zunächst muss an der Hand der Comparation vorgegangen werden. Ist das fragliche Geschwür catarrhalischer Natur, so muss ein intensiver, langdauernder Catarrh vorausgegangen sein, bevor es zur Bildung eines Geschwürs gekommen.

§ 397. Ist der Substanzverlust rasch entstanden, so muss berücksichtigt werden, ob nicht Tuberculose vorliegt; denn bei letzterer kömmt es manchmal weit rascher zur Bildung selbst catarrhalischer Geschwüre, als bei idiopathischen acuten Catarrhen.

Ein catarrhalisches Geschwür kann nur bei ganz exquisitem allgemeinem Catarrhe des Larynx vorkommen — wo eben alle übrigen Erscheinungen des chronischen Catarrhs vorhanden sind, ein syphilitisches Ulcus dagegen findet sich auf einer Schleimhaut, die sonst anscheinend ganz gesund ist und auch keinen Catarrh zu zeigen braucht. Von einer Verwechslung mit einem etwa den acuten Catarrh begleitenden Geschwüre kann nicht leicht die Rede sein, weil die Acuität eines solchen Processes ja nach wenigen Tagen zählt, was zur Entscheidung über die Natur des Ulcus in dieser Richtung vollkommen genügt.

§ 398. Ist nun das catarrhalische Geschwür auszuschliessen, so haben wir das tuberculöse Geschwür in's Auge zu fassen. Ein solches entsteht aber nur dann sehr rasch und führt zu Substanzverlust, wenn Lungenerkrankung und Fieber hochgradig sind — sonst kommt die

*) Türck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes. 1866 p. 391.

tuberculöse Ulceration langsam zu Stande, indem sie sich eben durch den allmäligen Zerfall infiltrirter Partien bildet.

Einen höchst wichtigen Anhaltspunkt zur Beurtheilung bietet nun das Aussehen des Ulcus selbst. Das tuberculöse Geschwür finden wir vor Allem nur bei hochgradiger Anämie der übrigen Larynxschleimhaut, und wo selbst keine auffallende Anämie vorhanden wäre, kommt es doch bei Tuberculose niemals zu einem Congestionshof um das Geschwür, was wieder beim syphilitischen Ulcus nahezu als Norm zu betrachten ist.

Fernerhin zeigt das tuberculöse Geschwür selbst, wo es in der Umgebung zu Granulationswucherungen kommt, keinen Heiltrieb, und die ältere Charakterisirung des syphilitischen Geschwürs, dass es meist nierenförmig sei, ist bis zu einem gewissen Grade völlig berechtigt, indem die meisten syphilitischen Geschwüre wenigstens an einer Stelle einen Heiltrieb zeigen, während sie ringsherum weitergreifen und sich ausbreiten, wodurch dann eben die erwähnte Form bedingt wird.

Türck*) wies schon seiner Zeit auf die diagnostische Wichtigkeit der Narbenbildung im Larynx hin, indem er sagt, dass sehr beträchtliche Narben weder von Tuberculose herrühren, noch auch ihnen bis auf wenige Ausnahmen Krebsgeschwüre vorausgegangen sein könnten und man daher unter diesen Umständen schon mit grosser Wahrscheinlichkeit auf vorausgegangene Syphilis oder allenfalls lupöse Geschwüre schliessen dürfe. Wir können nach unseren Beobachtungen die Anschauung dahin präcisiren, dass, wo das fragliche Geschwür auch nur an einer einzigen Stelle Narbenbildung zeigt, Tuberculose und Krebs vollständig auszuschliessen sind.

§ 399. Einen weiteren Anhaltspunkt zur Bestimmung des Charakters eines Geschwüres bietet theils der Umfang, theils die Tiefe des Ulcus. Ein catarrhalisches Geschwür reicht fast nie in die Tiefe, was für das syphilitische eher als Norm anzusehen ist. Bei einem tuberculösen Geschwür kann es auch zu sinuöser Wucherung kommen und die Destruction beträchtlich in die Tiefe greifen, aber das geschieht erst dann, wenn das betreffende Individuum schon hochgradig consumirt ist, niemals jedoch im Anfangsstadium der Tuberculose.

d. Symptome, Verlauf und Ausgang.

§ 400. Die Erscheinungen der Larynxsyphilis werden für den Kranken selbst je nach Intensität und Sitz der Affection wesentlich differiren, von der durch den einfachen Catarrh bedingten unerheblichen Heiserkeit, bis zu heftiger Schmerzempfindung, Schlingbeschwerden und bedeutender Respirationsstörung.

Wir sehen die Epiglottis theils allein, theils mit allen andern Gebilden des Kehlkopfes erkranken und es können hier Papeln besonders an der obern Fläche Monate hindurch bestehen, ohne eine auffallende Schwellung zu bewirken, so dass ein solcher Patient kaum belästigt ist; er hat keinerlei Schmerzen beim Schlingen und ist sich seiner Erkrankung überhaupt nicht bewusst. Nur wenn beide Flächen der

*) l. c.

Epiglottis oder auch die untere allein mit Papeln besetzt ist, treten merkliche Veränderungen der Function auf; die Epiglottis büsst an ihrer Beweglichkeit ein und der etwas erschwerte Schlingact macht den Patienten auf die Erkrankung aufmerksam.

Ebenso tritt Papulose auf dem Schleimhautüberzug der beiden Giessbeckenknorpel auf, und zwar bedingt auch hier ein derartiges Infiltrat keinerlei erhebliche Sensibilitätsstörung. Tritt dagegen Papelbildung an der hintern Wand des Kehlkopfes auf, was am häufigsten der Fall ist, so kommen dem Patienten die Erscheinungen am ehesten zum Bewusstsein und zwar dadurch, dass die Verdickung der Schleimhaut Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen im Gefolge hat.

§ 401. Während die Papulose an der Epiglottis Wochen und Monate hindurch ertragen wird, ohne bemerkt zu werden, wird diese Affection an der hintern innern Wand des Larynx schon deshalb schlecht ertragen, weil die Schleimhaut durch die Infiltration mit Papelmasse in ihrer Textur weicher, brüchiger wird und bei der nächstbesten Gelegenheit die erweichte Papel in Folge einer starken, brüsken Dehnung, Zerrung dieser Stelle, einreisst.

Eine solche Papulose Inter-arytaenoideas gerade über den Musc. transversus ist für die von mir seiner Zeit mitgetheilte Beobachtung von Fissura mucosa höchst instructiv, weil es hier möglich ist, eine noch ganz intacte, nur erhabene und geschwellte Schleimhaut, welche man heute noch als ein Integrum zu beobachten Gelegenheit hatte, am nächstfolgenden Tage oder gar nach wenigen Stunden mitten entzwei gerissen zu finden.

Wenn ich zufälliger Weise in meinem Ambulatorium einen derartigen Fall von Papelbildung an der hintern Wand des Larynx zu Gesicht bekomme, so kann ich es mit Bestimmtheit aussprechen, dass hier in wenigen Tagen in der Mitte eine Spaltung respective ein Einriss sich finden werde.

§ 402. Entwickeln sich die Papeln auf den Stimmbändern, so zeigen dieselben eine wulst- oder walzenförmige Schwellung. Das Stimmband, in welches sich ein derartiges Infiltrat eingelagert, hat in seiner Masse zugenommen. Nur die an den Endpunkten des Bandes, also am vordern Winkel und den Processus vocales fest adhärenten Theile des Gewebes setzen der Infiltration mehr Widerstand entgegen, so dass diese Theile des Bandes ihre normale Configuration bewahren und in Folge dessen das ganze Band eine spindelförmige Gestalt annimmt. Eine andere Form der Infiltration von Papeln auf den Stimmbändern ist jene, wo es zu einzeln isolirten Papeln kommt, die sich gegenseitig so abflachen, dass zwischen zwei Vertiefungen der einen Seite eine Prominenz der andern hineinpasst.

§ 403. Die erwähnten Erkrankungsformen bezeichnen jedoch nur Anfangstadien.

Anders verhalten sich die Gebilde in der späteren Zeit. Sobald die Papeln nämlich einige Zeit bestanden haben, so erzeugen sie, wie wir dies ja auch an der allgemeinen Decke beobachten, an den ihnen gegenüberliegenden Theilen, mit denen sie in Berührung kommen, Abklatschpapeln.

Die Papel kann gerade wie an der allgemeinen Decke auch im Larynx und Pharynx entweder spontan bei längerem Andauern oder

durch Anwendung specifischer Mittel zur Resorption gelangen. Es wird das gesetzte Infiltrat vollkommen aufgesogen und die Schleimhaut kehrt vollkommen zur Norm zurück.

Was man an der allgemeinen Decke eine Zeit lang an Pigmentirung beobachten kann, fällt beim Larynx nahezu ganz weg. Man ist höchstens im Stande, noch nach einiger Zeit etwas Hyperämie zu constatiren; es lässt sich aber unmöglich die Stelle bezeichnen, wo früher eine Papel gesessen. Dies ist der günstigere aber seltenere Ausgang.

Der gewöhnliche Ausgang ist das Zerfallen der Papel und die Entwicklung eines Ulcus.

Die Ulcerationen haben in der ganzen Syphilidologie an keiner einzigen Stelle eine so exorbitante Wichtigkeit, wie gerade im Kehlkopf. Da wir wissen, dass das dem erkrankten Organtheile gegenüberliegende Gebilde dasselbe Ulcus acquiriren kann, so kommt noch hier in Betracht, dass nicht nur die Abklatschgeschwüre selbst, sondern die Verdrängung des Eiters von Stelle zu Stelle bei jedem Schlingacte, beim Athmen, beim Sprechen auf das Ulcus modificirend und die Totalfunction schädigend einwirken können.

§ 404. Die Zerstörungen, die das Ulcus syphiliticum im Larynx veranlasst, sind so mannigfacher Art, dass man in den seltensten Fällen ein Schema als Anhaltspunkt aufstellen kann, und wenn ich es versuche, durch die Schilderung eines derartigen Vorganges den Verlauf zu skizziren, so erleidet das in jedem neuen Fall wieder irgend eine Modification.

Wie schon oben erwähnt, beginnt die Ulceration an den häufigst erkrankten Stellen des Pharynx.

Sobald das Ulcus von oben nach unten dem Pharynx entlang hinabzieht, so ist das nächste, was betroffen werden muss, der Rand der Epiglottis. Da der Rand derselben an der hintern Wand des Pharynx schleift, so wird er auch natürlich am ehesten von dem herabfliessenden Eiter arrodirt. Die Epiglottis erkrankt in der That bei derartiger Ulceration zumeist am freien Rande und zwar in der Mitte desselben. Das dünne Schleimhautintegument ist bald consumirt und in ganz kurzer Zeit tritt der Knorpel zu Tage.

Es ist das Blossliegen des Knorpels bei Ulceration der Epiglottis höchst charakteristisch für Syphilis. Sobald eine grössere Strecke der Schleimhaut oben und unten vom Ulcus consumirt ist, bricht der in seiner Ernährung gestörte Knorpel des Kehldeckels in seiner Mitte auseinander, er wird wie gespalten. Die Tiefe dieses Risses in den Kehldeckel hinein hängt mit der grösseren oder geringeren Ausbreitung des ulcerösen Processes zusammen.

Ist einmal die Epiglottis erkrankt und mit Eiter bedeckt, so überträgt sich dieser Eiter in Folge des häufigen Contactes auch bald auf die Aryknorpel. Nun sammelt sich der Eiter zwischen Epiglottis und Arytaenoidea an und das Ulcus schreitet weiter in das Larynxinnere hinein.

§ 405. Die Ulcerationen bei Syphilis der Epiglottis können manchmal mit denen bei Tuberculose verwechselt werden.

Es kommt nämlich auch bei Tuberculose zeitweise eine so tiefgehende Destruction vor, dass die Epiglottis gleichfalls in zwei Theile gespalten erscheint.

In einem solchen Falle sind aber zumeist auch die übrigen Gebilde des Larynx so sehr vom tuberculösen Processe betroffen, dass die Frage, ob Tuberculose oder Syphilis vorliege, durch die übrigen diagnostischen Anhaltspunkte erledigt werden kann. Ein Ulcus, welches die Epiglottis consumirt, kann bei Syphilis ein blühend aussehendes Individuum treffen, was eben bei der Tuberculose gewiss niemals stattfindet. Bevor ein Ulcus bei der Tuberculose einen Riss in die Epiglottis erzeugt, muss diese Erkrankung Monate hindurch bestanden haben, was bei der Syphilis durchaus nicht der Fall zu sein braucht, ein Substanzverlust der Epiglottis in Folge von Syphilis kann innerhalb weniger Tage erzeugt sein.

Zweifelhaft bezüglich der Diagnose sind allerdings die Fälle, wo eine Mischform von Syphilis und Tuberculose zur Beobachtung kommt, was nicht allzu selten der Fall ist.

In solchen Fällen, wo es zweifelhaft ist, was das praevalirende, ob Tuberculose, ob Syphilis, müssen zum Zwecke der Diagnose alle Nebenbehelfe herangezogen werden.

Während ein zweifellos tuberculöses Geschwür gar keine Chancen zur Heilung bietet, wie wir schon früher betonten, geben syphilitische Epiglottisgeschwüre eine günstigere Prognose und Mischformen von Tuberculose und Syphilis zeigen sehr oft überraschende Heilungsresultate.

§ 406. Die syphilitischen Ulcerationen breiten sich von der Epiglottis nicht nur nach unten und oben, sondern auch nach unten und aussen aus, und das Endresultat sind bleibende Substanzverluste, Narbenbildung und Verlöthungen der verschiedenen Organtheile untereinander.

»Die syphilitische Destruction, sagt Rokitansky *), hinterlässt nach ihrer Heilung mehr weniger beträchtlichen Mangel des Kehldeckels, dicke, zarte, weiche, tendinöse, strangförmige sich kreuzende Narben mit Verengerung«, kurz, wir sehen die mannigfachsten Veränderungen im Larynx gerade in Folge der syphilitischen Ulceration entstehen.

Schreiten die Ulcerationen nach unten und innen fort, so kommt es zur Verkürzung und Verlöthung der Epiglottis mit dem Lig. epiglott. aryt. und den falschen Stimmbändern, so dass die Epiglottis gleichsam auf den Kehlkopf niedersinkt und kaum noch Raum zur Respiration übrig lässt.

Breitet sich die Ulceration nach aussen aus, so gelangt sie auf das Lig. epiglott. pharyng., ja in einzelnen Fällen verlöthet die Epiglottis mit der Pharynxwand.

Die Ulcerationen der falschen und wahren Stimmbänder lassen es sehr leicht zu einem Verlöthen an die gesenkte Epiglottis kommen durch die Verbindung mit dem Lig. epiglott. aryt. oder was ebenso gefährlich ist, es kommt in Folge von Ulcerationen der wahren Stimmbänder zu einer Verlöthung an die Larynxwand.

Während bei dem früher erwähnten Herabsinken des Kehldeckels die Respiration immer mehr und mehr beengt wird, ist bei der letzteren Form, bei dem Zusammenwachsen der wahren und falschen Stimmbänder an die Larynxwand oder an die untere Kehldeckelfläche eine bleibende Phonationsstörung die Folge.

---

*) Rokitansky, Handbuch der path. Anat. Bd. II, p. 20.

Ebenso kommt es vor, dass bei dem Exulceriren der wahren Stimmbänder die wahren und die falschen Stimmbänder untereinander verkleben, so dass sie den Larynx wie eine Brücke überdachen und kaum noch eine kleine Lücke übrigbleibt, welche Respiration und Phonation ermöglicht.

Trotz dieser verschiedenen Combinationen, wie wir sie hier angeführt, haben wir nicht entfernt alle Difformitäten, die sich in Folge von Syphilis im Larynx bilden, erschöpft. Wir wollen nur darauf aufmerksam gemacht haben, wie gefährlich es ist, bei syphilitischen Affectionen des Larynx den Verlauf sich selbst zu überlassen.

§ 407. Als eine häufige Beobachtung bei Syphilis müssen wir noch hervorheben das Auftreten eines vereinzelten Geschwüres im Larynx, nachdem die Geschwürsformation im Pharynx zumeist schon verschwunden ist.

Vom Vorkommen derartiger Geschwüre wird man oft genug überrascht, wenn es unterlassen wurde, selbst bei Schlingbeschwerden eine laryngoscopische Untersuchung vorzunehmen.

Daher kommt es auch so oft vor, dass man lange nach einer ganz sorgfältigen antisyphilitischen Cur plötzlich syphilitische Ulcerationen im Kehlkopfe auftreten sieht, von denen weder Arzt noch Patient wissen, ob dieselben per contiguum oder spontan entstanden sind.

Die Schmerzhaftigkeit eines derartigen Geschwüres dauert nur kurze Zeit an. Sobald in der Umgebung die Infiltration geschwunden ist, können solche syphilitische Ulcerationen, besonders wenn sie an Theilen ihren Sitz haben, wo sie gerade durch das Schlingen nicht intensiv beleidigt werden oder die phonetische Function durch sie nicht gestört wird, eine sehr lange Zeit ertragen werden, ohne den Kranken besonders zu belästigen.

Als ich in der ersten Zeit derartige Ulcera sah, wo ich theils aus der Ausbreitung, theils aus den Narbenbildungen im Rachen, obschon alle Rachenaffectionen längst verheilt waren, schliessen konnte, dass dieselben per contiguum erzeugt worden, fand ich, dass solche Geschwüre, oder ich möchte sagen Syphilisreste, Jahre hindurch bestehen können, ohne sich besonders auszubreiten. Es liegt in diesen Ulcerationen eine gewisse Torpidität, die sich sowohl in der Nichtverheilung als auch in der geringen Schmerzhaftigkeit und schliesslich in der Inoffensibilität dem ganzen Organismus gegenüber bekundet.

Derartige Geschwüre zur Heilung zu bringen, genügen aber dennoch einfache Cauterisationen nicht. Wenn dieselben auch noch so präcise geätzt werden, so zeigen sie doch nur einen geringen Heiltrieb. Angeregt kann der Heiltrieb nur dann werden, wenn wir auch die isolirt stehenden Infiltrate, die Reste, gerade so behandeln, als wenn wir es mit einer frischen Infection zu thun hätten, mit dem einzigen Vorbehalt aber, dem Individuum gerade nur so grosse Mengen von Quecksilber oder Jodkali beizubringen, als zur Beseitigung der Affection nothwendig ist.

Es gelingt daher manchmal mit 5—10 Einreibungen, manchmal durch den ein- oder zweiwöchentlichen Gebrauch von Jodkali, um Heilung zu erzielen.

§ 408. Weniger günstige Formen, als die eben beschriebenen, sind jene Formen von Syphilis, wo die Eiterung von dem syphilitischen Geschwür die ganze obere Schleimhautpartie betroffen hat.

Diese Art Ulcerationen haben nicht nur tiefgehende Zerstörungen in ihrem Gefolge, sondern dieselben bedingen auch eine Wucherung des ganzen Papillarkörpers; es kommt zu zapfenförmigen Auswüchsen, zu tiefgehenden sinuösen Ulcerationen und, wie oben erwähnt, sobald der Process bis auf die Knorpel übergreift, kommt es zu gefährlichen Entzündungen des Periosts und des Perichondriums und das Endresultat einer solchen allgemeinen Eiterung ist dann hochgradige Difformität des ganzen Organs.

Derartige Zerstörungen können in so kurzer Zeit so gründlich alle den Larynx zusammensetzenden Theile treffen, dass derselbe für immer seine Function zur Respiration und Phonation einbüsst. Dahingehöriger Fälle finden wir in der Literatur eine ziemliche Anzahl; sie wurden beschrieben von Türck, Schnitzler, Stoerk, Schrötter, Mackenzie, Navratil, Tobold, Schech u. A.

Die chromolithographische Tafel IV zeigt uns zwei derartige Fälle. Tafel IV Figur 4 zeigt einen Larynx, der in toto von Syphilis befallen ist. Es ist aber in diesem Fall durch das tägliche Controlliren mittelst des Kehlkopfspiegels, durch das tägliche Cauterisiren mit Nitras argenti gelungen, gewisse Organtheile so zu erhalten, dass die Phonation und Respiration möglich war.

Tafel IV Figur 5 zeigt uns gleichfalls einen syphilitischen Kehlkopf, von dem wir aber kaum mehr im Stande sind, trotzdem die Meisterhand Heitzmann's die Zeichnung anfertigte, zu unterscheiden, wo Epiglottis, wo Arytaenoideae, oder ein Stimmband sich fände, mit einem Worte, es war eine solche Destruction vorhanden, dass bei der betreffenden Kranken nach wenigen Tagen eine Tracheotomie indicirt war, um nur das Leben der Patientin zu erhalten.

Diese beiden Fälle (Fig. 4 und 5) stehen uns noch heute, nachdem dieselben vor zehn Jahren abgebildet wurden, zur Verfügung.

Fig. 4 betrifft unsere klinische Wärterin Theresia N., die heute nach zehnjähriger Vernarbung denselben Befund zeigt, dessen sich mancher meiner Hörer, der die N. laryngoscopisch untersuchte, erinnern wird.

Der zweite Fall, Fig. 5, den ich im Vereine mit meinem Collegen Semeleder beobachtet und operirt habe, kommt heutigen Tages noch ab und zu zur Untersuchung. Die Kranke wurde damals tracheotomirt, trägt heute noch ihre Canüle und ist noch total aphonisch.

e. Therapie.

§ 409. Die Behandlung der syphilitischen Kehlkopfkrankheiten wird am besten mit jenen Medicamenten vorgenommen, welche nicht schon an und für sich Congestionen erzeugen. Daher eignen sich im Allgemeinen Inunctionscuren viel besser als Jodcuren.

Während meiner 1½jährigen Function als Secundararzt des allgemeinen Krankenhauses an der Abtheilung für Syphilis sah ich so Manchen mit florider Papulose erscheinen, der behauptete, er habe so und so viele Einreibungen gemacht. Der damalige Vorstand der Abtheilung, Hofrath Prof. Sigmund, sprach dann in solchen Fällen oft die Behauptung aus, Patient habe in Wahrheit gar keine Einreibung

gemacht und der Erfolg der Behandlung rechtfertigte oft genug jenen Ausspruch.

Einreibungen, wenn sie einen Nutzen bringen sollen, können nur von kräftigen Individuen gemacht werden und dies nur unter Controlle; bei schwächlichen Individuen sollen daher Inunctionen nur durch Wärter gemacht werden.

Die Einreibungscur hat in jüngster Zeit alle ihre äusseren abschreckenden Attribute verloren, durch welche man sie als »die grosse Cur« zu bezeichnen pflegte.

Wir lassen Einreibungen durch vier Tage hintereinander täglich machen, und am fünften Tage, um der Haut eine gewisse Erholung zu gönnen, eine Pause eintreten, während welcher der Patient ein warmes Bad zu nehmen hat.

Die Einreibung selbst wird wie bekannt an verschiedenen Körperstellen abwechselnd in einem bestimmten Turnus vorgenommen, um womöglich die Hautstellen, die heute benutzt wurden, in den nächsten Tagen zu schonen.

Die Quantität, die wir jedesmal einreiben lassen, beträgt 5.00 gr. und sind je nach der Intensität der Erscheinungen derartige Einreibungen 20—25—30 erforderlich; Einreibungen bis zu 50 und 100 kommen sehr selten zur Verwendung.

Es hat überhaupt keinen Zweck, das Individuum so lange einreiben zu lassen, bis etwa alle Erscheinungen der Syphilis geschwunden sind, oder gar Einreibungen nach dem Verschwinden der Symptome machen zu lassen, wie es oft in der Intention geschieht, den Kranken gegen Recidive zu sichern. Es gibt eben keine Heilmethode, welche die regelmässig wiederkehrenden Syphilisrecidive verhindern könnte, daher auch ein obstinates Bestehen auf den Verbrauch von grossen Mengen Quecksilber entschieden verwerflich ist.

§ 410. In sehr vielen Fällen unterstützt man das Verheilen der Syphilisgeschwüre durch den gleichzeitigen Gebrauch von Jodkali innerlich und da genügt 1.00 pro die vollkommen in irgend einer Lösung.

Das allerwichtigste Mittel aber bleibt die locale Behandlung mittelst des Höllensteinstiftes, die Aetzung der Geschwüre.

Bei keiner Erkrankung kann man, wie ich schon oben erwähnte, mit den Aetzungen so viel erreichen, als gerade bei syphilitischen Affectionen; aber gerade die Syphilis erfordert wieder eine solche Präcision, dass jedes unnütze, jedes zu häufige, jedes zu energische Aetzen dem Kranken eher nachtheilig als nützlich ist.

Man kann im Bereiche des syphilitischen Geschwürs selbst so intensiv wie möglich ätzen, man soll aber über die callöse Stelle nicht hinaus ätzen, weil wir es dann selbst verschulden, dass wir bisher intacte Stellen wund machen, mithin prädisponiren zur Verbreitung der Ulceration.

Es entsteht die Frage, wie soll man ätzen? Geätzt muss werden genau nach der Beschaffenheit des Geschwüres. Haben wir es mit einem oberflächlichen Geschwür zu thun, dessen Ränder, dessen Grund eine derb callöse Beschaffenheit zeigen, so soll das Aetzmittel in Substanz in solcher Menge daraufgebracht werden, als genügend ist, diese Stelle zur Heilung anzuregen. Begrenzte Geschwüre müssen daher in dieser Weise mit Lapis in Substanz geätzt werden.

Haben wir es aber mit einer grossen, eiternden Fläche zu thun, die oft den ganzen oberen Larynxtheil einnimmt, dann ist von einem Aetzen mit dem Stifte kaum mehr die Rede. Hiezu ist es nothwendig, die Aetzung so vorzunehmen, dass wir einen Pinsel in saturirte Lösung von Höllenstein tauchen und die Stelle durch wiederholtes Bepinseln so lange ätzen, bis sie vollständig weiss erscheint.

Derartige Aetzungen mittelst des Pinsels sind auch bei solchen Infiltraten angezeigt, wo das Gewebe zunderartig zerfällt, sobald man mit dem Stifte hineinfährt.

Es sind dies jene Granulationshaufen, die wir von Virchow als »Gummaknoten« beschrieben finden.

Diese, wenn wir uns so ausdrücken dürfen, lockere Infiltration in's Gewebe hat eben Virchow so genau beschrieben, dass wir es uns nicht versagen können, die betreffenden Stellen anzuführen, obwohl die Beschreibung für uns den Begriff des Gumma nicht völlig deckt. Virchow*) schreibt: »So kommt es zu kleinen rundlichen Erhebungen ähnlich den Follikeln der Zungenwurzel, nur von einer weichen mehr markigen Beschaffenheit, mit Gefässen oft reichlich versehen und namentlich von varicösen Venen umgeben. Diese Knoten ulceriren von der Fläche aus, bilden sehr seichte Geschwüre, indem die Oberfläche zerfällt und sich ablöst und greifen allmälig in die Tiefe, indem immer neue Gewebstheile in die Wucherung eingehen. Hier pflegt also die Gummageschwulst weder das gallartige noch feste Wesen zu besitzen, wie es im Periost oder an der äussern Haut hervortritt, sondern eine ausgezeichnet markige, weissliche oder gelbliche Beschaffenheit, bedingt durch die starke Proliferation der zelligen Elemente, welche zuweilen den Hauptantheil der Knoten bilden.«

Es ist hier nicht empfehlenswerth, mit dem Aetzstifte zu cauterisiren, weil das Gewebe so nachgiebig ist, dass wir mit unserem Aetzstifte eher zerstören, als zur Heilung anregen. Es scheint dies ein ganz hinfälliges Product, eine Ausscheidung von jungen Zellen zu sein, welche bei derberer und cohaerenterer Beschaffenheit die Papel darstellt, aber unter uns unbekannten schlechteren Bedingungen den in der Syphilis in gewissen Stadien vorkommenden Zerfall bedingt.

Krankengeschichten.

1. Fall.

Im Mai des Jahres 1875 consultirte mich Herr S. C. H. wegen Stimmlosigkeit und des Unvermögens zu schlingen. Die Art, wie er sich hiebei einführte, war eine ganz eigenthümliche, indem er mir erklärte, sein Zustand sei ein so fürchterlicher, dass, wenn ich ihm nicht versprechen könnte, ihn zu heilen, er sich erschiessen wolle.

Die laryngoscopische Untersuchung rechtfertigte thatsächlich seine Erklärung. Im Pharynx sah man die Residuen stattgehabter Ulcerationen in der Form zahlreicher weisser Narben. Das laryngoscopische Bild aber zeigte einen grauweisen, stellenweise granulirten grossen Tumor, welcher weit mehr einer Portio vaginalis als einem Larynx ähnlich sah, von dem Uebergange der Epi-

*) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. II. 2 p. 413.

glottis in die seitlichen Ränder, in die Stimmbänder oder an die Giessbeckenknorpel war nirgends eine markante Grenze wahrnehmbar. Es stellte das Ganze, wie schon erwähnt, einen unförmlichen Wulst dar; man sah bloss in der Tiefe eine kleine, unregelmässige Oeffnung, durch welche der Patient mühsam athmete.

Es wäre eitles Bemühen, wollte ich die eine oder andere Stelle des Larynx namhaft machen, an welcher die Ulceration eine geringere gewesen wäre — dieselbe erstreckte sich über den ganzen Kehlkopf.

Als ich meinem Befremden darüber Ausdruck gab, wie bei einem gebildeten Menschen eine derartige Vernachlässigung der Krankheit möglich sei, bemerkte mir der Patient — der, nebenbei bemerkt, Diplomat seines Zeichens war — er habe die verschiedensten Mercurial- und Jodkuren durchgemacht, sei von den verschiedensten Syphilidologen behandelt worden — aber immer vergeblich.

Diese Aeusserung des Patienten veranlasste mich, obwohl ich sonst keinen Grund dazu gehabt hätte, seine Nase und Choanen einer gründlichen Untersuchung zu unterziehen. Es fanden sich hiebei ausgebreitete Ulcerationen hinter dem Velum vor.

Auf mein Befragen, ob seine Nase oder sein Nasenrachenraum jemals behandelt worden seien, antwortete der Kranke mit Nein. Es war mir mithin klar, dass die fortwährenden Ulcerationen in seinem Kehlkopfe durch die Eiterungen aus dem Nasenrachenraum veranlasst seien.

Wie mir das schon früher so häufig vorgekommen war, denken oft die umsichtigsten Aerzte nicht daran, bei bestehender Kehlkopfsyphilis auch die Nase genau zu untersuchen. Es rächt sich diese Versäumniss durch immer wiederkehrende Recidiven.

Patient wurde nunmehr einer regelrechten Schmierkur unterzogen, wobei jede Einreibung durch eine volle Stunde gemacht werden musste; gleichzeitig wurden die Ulcera der Nasenrachenhöhle wie auch jene des Larynx cauterisirt.

Die Cauterisation nahm ich derart vor, dass ich die Silbersonde der jeweiligen Höhe und Situation entsprechend in einer Weise krümmte, dass ich nur den gegebenen Substanzverlust tangirte und touchirte. Es war dies bei der Tiefe der vorgenommenen Aetzungen nöthig, damit nicht die wenigen gesund gebliebenen Theile ebenfalls verschorft werden. Im Larynx selbst konnte eine Aetzung mit dem Aetzstifte nicht vorgenommen werden, ich musste die grössten zur Verfügung stehenden Pinsel in die concentrirteste Solution tauchen — nämlich Nitras argenti und Aqua destillata aā partes aequales — um so die ausgebreiteten Flächen an allen Stellen cauterisiren zu können.

Die Krankengeschichte ist insofern von grossem Interesse, als sie uns zeigt, dass es möglich war, in dieser präcisen Weise bei Handhabung der localen Cauterisationen die Verheilung der Ulcera im Verlaufe von 8 Wochen zu bewerkstelligen.

Wie vollständig die Heilung gelang, geht daraus hervor, dass Patient den Vollgebrauch seiner Stimme wieder erlangte und als Gesandter einer Grossmacht in voller Function steht.

Ich erhielt noch in den Jahren 1876 und 1877 Nachrichten über sein completes Wohlbefinden. Die Infection des Patienten fand dadurch statt, dass er im Oriente, wo er bedienstet war, bei den verschiedenen Aufwartungen, der landesüblichen, unleidlichen Gewohnheit aus fremden Tschibuk rauchen zu müssen, zum Opfer fiel.

Weil es so misslich ist, Lueskrankengeschichten zu publiciren, muss ich mich darauf beschränken, die hiebei vorkommenden Methoden der Heilung kurz zu erwähnen.

2. Fall.

Im Jahre 1876 wurde mir von Herrn Hofrath Billroth wegen Stimmlosigkeit ein ca. 20jähriges Mädchen empfohlen. Dasselbe hatte an den Lippen Exulcerationen bekommen, welche ganz enorme Substanzverluste gesetzt hatten.

Ein grosser Theil der Ober- und Unterlippe waren zu Grunde gegangen, es lagen die Zähne bloss und bot das Ganze einen grauenhaften Anblick.

Nach durchgemachter specifischer Behandlung entschloss sich Hofrath Billroth zu einer plastischen Operation, welche überaus gut gelang.

Die Entstellung war gehoben und es blieb nur noch übrig, die Stimmlosigkeit und die näselnde Sprache zu beseitigen.

Das Näseln war dadurch bedingt, dass der weiche Gaumen an die hintere Rachenwand angelöthet war, und nur eben so viel Raum übrig blieb, dass der in der Nase reichlich secernirte Eiter nach abwärts fliessen konnte und im Kehlkopfe Ulcerationen hervorrief.

Bei der Behandlung musste man mithin nach zwei Richtungen seine Aufmerksamkeit lenken: es handelte sich in erster Linie darum, die Eiterung aus der Nasenhöhle zu beschränken und erst in zweiter Linie darum, die Ulcerationen im Larynx zu beheben.

Nachdem durch Monate lang fortgesetzte Injectionen die Nase zur Norm zurückgebracht wurde, blieben auf der andern Seite die Ulcerationen im Larynx dadurch constant, dass die Kranke nur durch den Mund athmen konnte, was einen derartigen Irritationszustand an Ort und Stelle bedingte, dass die Heilung lange Zeit aufgehalten wurde.

Nachdem eine geraume Zeit verflossen war, entschloss ich mich, die Loslösung des weichen Gaumens von der Rachenwand zu bewerkstelligen, und zwar gelang dies dadurch, dass ich mit meinem Kehlkopfmesser, welches in einer Packfongstange biegbar eingefügt ist, durch die vorhandene Oeffnung einging und mittelst perpendicularer nach den Seiten zu geführter Schnitte das ganze Velum bis zum Arcus palati loslöste.

Ein ähnliches Verfahren leitete ich auf der andern Seite ein und durch Cauterisationen einerseits, mechanische Behandlung der Verwachsungen durch häufiges Eingreifen andrerseits wurde der grösste Theil derselben behoben.

Nun konnte die Patientin durch die Nase athmen und das bis dahin fruchtlos behandelte Ulcus laryngis verheilte bald darauf.

3. Fall.

Im Jahre 1878 consultirte mich Herr M., Chemiker, wegen Schlingbeschwerden. Die Untersuchung des Rachens ergab eine specifische Exulceration an dem linken Arcus palatinus. Als ich den Patienten aufmerksam machte, dass dies Lues sei, bemerkte er, dass er sich vor sechs Jahren habe behandeln lassen und sehr erstaunt sei, noch jetzt Spuren seiner damaligen Erkrankung zu haben.

Die genauere Untersuchung zeigte, dass dieses Ulcus dadurch bedingt war, dass sich von der Nase her ein eitriges Secret nach abwärts senkte.

Eine zweite Beobachtung war die, dass der weiche Gaumen von der Stelle an, wo er vom harten Gaumen abgeht, bis nahe zur Hälfte seiner Länge an die eine Wand des Rachens angeheftet war; mithin war der ganze Gaumenbogen in einer Weise verzogen, dass das Gaumengewölbe rechts höher und links, wo die Ulceration sich befand, tiefer sass.

Die Verheilung der Exulcerationen wurde dadurch bewerkstelligt, dass ich mit einer winkelig geknickten Silbersonde, welche an ihrem Ende Nitras argenti eingeschmolzen enthielt, einging und dieselben ausgiebig cauterisirte.

Daneben wurde eine ganz regelrechte Schmierkur angewandt; 24 Einreibungen mit 4 gr. per Tag brachten die Heilung zu Stande.

Auch in diesem Falle nahm ich, nachdem sämmtliche Erscheinungen der Syphilis geschwunden waren und ich nicht zu befürchten brauchte, dass die zu operirende Schleimhautpartie etwa in Ulceration gerathen könnte, die Loslösung des weichen Gaumens vor.

Ich benützte zu diesem Zwecke mein mit einem Sondenknopfe versehenes Kehlkopfmesser. Der Vortheil dieses Messers liegt darin, dass man mit demselben zuerst sondiren und sich orientiren kann, in welcher Richtung man den Schnitt führen soll.

Das Sondiren mit dem blossen Messer birgt gewisse Gefahren in sich, indem es einem leicht geschehen kann, dass man statt das Gebilde an der Basis zu durchtrennen leicht an der einen oder andern Stelle durchfahren könnte.

Ich sah Herrn M. im Jahre 1879 wieder; das früher verwachsen gewesene Velum ist isolirt geblieben und alle frühern tiefen Ulcerationen sowohl an der hintern Rachenwand als auch in der Nasenrachenhöhle sind vollständig vernarbt.

4. Fall.

Im Jahre 1872 kam Herr N. N. aus Preussisch-Schlesien in vollkommen aphonischem Zustande in meine Ordination; er hatte Ulcerationen im Larynx, aber an keiner Stelle seines Körpers war etwas gewesen, was als Syphilis hätte gedeutet werden können. Die Ulcerationen betrafen die Giessbeckenknorpel und zwar deren innere Fläche.

Patient hatte entweder in Folge einer unterhalb des Ulcus sitzenden Narbencontractur, die ich natürlich nicht sehen konnte, oder in Folge einer vorausgegangenen Perichondritis eine Contractur im Larynx, wie man sie nur bei Lähmung der Musc. crico-aryt. laterales zu sehen bekommt.

Dass bei einer derartigen Stellung der Stimmbänder weder Phonation noch ordentliche Respiration möglich war, ist selbstverständlich.

Ich musste gestehen, dass ich im ganzen Pharynxraum nichts entdecken konnte, was mich auf die Idee hätte bringen können, dass diese Ulcerationen ex contiguo unterhalten seien.

Ich nahm die Localbehandlung der Geschwüre vor; als aber dieselbe von keinem Erfolge begleitet war, untersuchte ich die Nasenhöhle aufs Genaueste und fand in der That auf der linken Seite neben der Tuba Eustachii ein bis in die Rosenmüller'sche Grube hinaufreichendes Ulcus.

Patient wurde nun einer Schmierkur unterworfen, die Ulcerationen local behandelt. Es zeigte sich aber bei dieser Gelegenheit, dass die Ulceration sich bis in die Tuba hineinerstreckte; nichtsdestoweniger musste man, selbst auf die Gefahr hin, das Gehör auf einer Seite zu zerstören, die Beseitigung der Ulcerationen selbst in der Tuba anstreben.

Die Cauterisation wurde so vorgenommen, dass ich vom Gaumen aus eine Sonde in der Weise krümmte, dass ein Schenkel von dem langen Schenkel unter einem rechten Winkel abgebogen wurde; der kurze Schenkel wurde neuerdings seitlich gebogen, so dass die Sonde jetzt aus drei Schenkeln bestand in der Form eines *S*. Das eine kurze Ende desselben wurde in die Tuba eingeführt, der lange Schenkel diente dazu, um mit demselben hinter das Velum zu gelangen und die dritte Partie der Sonde stellte den Stiel vor, welcher zum Munde herausragte.

Diese Cauterisationen in der Tuba waren äusserst schmerzhaft, noch nie hörte ich einen sonst so robusten Mann in so vehemente Schmerzensäusserungen ausbrechen. Die Heilung gelang vollständig. Ich sah den Patienten im Jahre 1873 wieder, er war im Vollbesitze seiner Stimme, sämmtliche Ulcerationen vollständig geheilt.

Auch spätere Briefe des Kranken versicherten mich seines vollständigen Wohlbefindens.

5. Fall.

N. N., Arzt aus Constantinopel, consultirte mich wegen einer sehr bedeutenden syphilitischen Erkrankung, die er in Constantinopel acquirirt hatte. Die Zerstörung, welche die langbestehende Syphilis im Larynx und Pharynx (Nasenrachenraum) gesetzt hatte, waren von ganz erschreckender Extensität.

Er hatte die verschiedensten Kuren durchgemacht und was ihn jetzt am meisten nach Wien getrieben hatte, war die eingetretene Athemnoth.

Patient hatte nämlich ausser den Erkrankungen im Larynx und Pharynx auch noch ein beträchtliches Ulcus in der Trachea und zwar von einer Grösse, wie ich es bis dahin nie gesehen hatte. Der Schätzung nach dürfte das Geschwür am 5. Trachealknorpel aufgesessen sein.

Der Patient wurde wie alle andern zur Unterstützung der Cauterisationen einer Schmierkur unterworfen. Die Kehlkopf- und Rachengeschwüre wurden in der gewöhnlichen Weise durch Cauterisation zur Verheilung gebracht.

Die meisten Schwierigkeiten bot das Ulcus in der Trachea. Ich armirte eine Sonde derart, dass ich an ihre vordere Fläche Nitras argenti anschmolz, und nachdem ich zuvor mit einer nicht armirten Sonde die Tiefe der Trachea genau ermessen hatte, ging ich bei offener Glottis ein, und cauterisirte die betreffende Stelle bei Sonnenbeleuchtung.

Es gelang dies vollständig und der Kranke genas. Es blieb eine kleine narbige Einziehung der Trachea an der Stelle, wo das Ulcus gesessen war.

Einen ähnlichen Fall erlebte ich bei einer Dame, welche bloss noch im Larynx Residuen überstandener Syphilis trug. Nachdem lange Zeit hindurch die Ulcerationen an den Arytaenoideis und den Stimmbändern behandelt worden waren, stellten sich eines Tages suffocatorische Erscheinungen ein, welche aber nicht durch einen Verschluss der Glottis bedingt waren, als vielmehr durch eine tiefer sitzende Schwellung. Auch äusserlich war eine Schwellung bemerkbar.

Während die Gummata an der Cart. thyreoidea gewöhnlich an beiden Seiten sitzen, war hier in der Medianlinie eine Schwellung bemerkbar.

Nach einigen Tagen hustete die Patientin ein Stück Knorpel aus.

Der Process besserte sich allmälig und nachdem die Inspection leichter wurde, stellte sich bei Sonnenbeleuchtung heraus, dass es die linke vordere Ringknorpelhälfte gewesen sei, welche sich abgestossen hatte.

An dieser Stelle des Larynx bildete sich eine bedeutende Strictur heraus, welche noch bis zum heutigen Tage besteht.

Die Stenosirung ist keineswegs so hochgradig, dass man zu Dilatationsversuchen schreiten müsste; die Patientin kommt mit ihrer Respiration bei ruhigem Verhalten ganz gut aus. Auch habe ich die Durchbruchsstelle des Knorpels zu wiederholten Malen mit Höllenstein geätzt.

6. Fall.

Am 27. Juli 1875 consultirte mich Lazar Lindenhauer, 40 Jahre alt, Geschirrhändler aus Detalza (Galizien).

Die Untersuchung zeigte Verwachsung der lateralen Theile des Zungenrückens mit dem harten und weichen Gaumen. Dieselbe ist beiderseits beiläufig $^3/_4$ Zoll breit und reicht vorne bis $^1/_4$ Zoll hinter die letzten Mahlzähne. Es bleibt somit in der Medianlinie eine Oeffnung für den Zeigefinger durchgängig. Führt man letztern durch die Oeffnung ein, so findet man, dass der Canal sich nach abwärts noch etwas verengt; die Epiglottis ist nicht zu fühlen.

Auch nach oben scheint eine Verwachsung des weichen Gaumens mit der Pharynxwand vorhanden zu sein; der eingeführte Finger vermag nicht in die Choanen zu gelangen, es ist nicht einmal eine Lücke nach oben zu fühlen.

Patient ist gezwungen, durch den Mund zu athmen, bei kräftigem Schneuzen aber geht etwas Luft durch die Nase und zwar durch beide Nasenlöcher gleichmässig. Schlucken kann Patient sowohl Flüssigkeiten als auch feste Speisen.

Der Kranke gibt an, bis vor sechs Jahren vollständig gesund gewesen zu sein. Zu einer Operation war Patient nicht zu bewegen.

7. Fall.

Hieran im Anschluss will ich die Geschichte einer Tracheotomie anführen, welche wegen der besondern Umstände, unter welchen die Operation gemacht werden musste, von Interesse ist.

Frau N. N., 50 Jahre alt, leidet seit neun Jahren an den Folgen von Lues. Die beiden Gaumenbögen sind an der hintern Rachenwand angelöthet, so dass zwischen Nasen- und Mundrachenraum nur noch eine geringe Communication besteht. Die Narben finden sich auch im Larynx vor und veranlassen auch hier theils Verdickungen, theils Adhäsionen. So sind die Lig. epig. phar. verdickt und narbig verzerrt, ebenso das Lig. ary-epigl., welches den Kehldeckel so auch den Larynxeingang herabgezogen hält, dass bei noch so weit vorgestreckter Zunge die knorpelharte Epiglottis nicht willkührlich gehoben werden kann; diese muss daher mit einem Haken in die Höhe gezogen werden, um einen Einblick in den Larynx zu ermöglichen.

Man findet nun, dass die beiden Stimmbänder bis auf einen Raum von Rabenfederkieldurchmesser mit einander verwachsen sind. Da die Patientin an furchtbarer Athemnoth leidet, so gibt sie ihre Zustimmung zur Vornahme eines operativen Eingriffs und dieser wurde, nachdem die Patientin vier Wochen hindurch täglich durch Einführung einer Silbersonde abgestumpft worden war, für Ende December oder Anfang Januar angesetzt. Inzwischen war der Lufthunger so gestiegen, dass die Kranke die Treppen zu meinem klinischen Ambulatorium kaum mehr ersteigen konnte.

Der 6. Januar ward nun zur Ausführung der Operation bestimmt, welche darin bestehen sollte, dass nach gemachter Tracheotomie die Discision der verwachsenen Stimmbänder vorgenommen werden würde. Am 4. Nachmittags kam die Patientin in meine Wohnung und klagte über stetig zunehmende, unerträgliche Athemnoth.

Theils um die Einübung der Patientin fortzusetzen, theils um nachzusehen, ob nicht neue Veränderungen eingetreten, ging ich wieder mit einer Silbersonde ein. Von dem Momente an steigerte sich plötzlich die Athemnoth; alle angewendeten Mittel: Eisschlucken, Eisüberschläge u. s. w. versagten, die Dyspnoe nahm immerfort zu, bis die Kranke nach Verlauf einer Viertelstunde bewusstlos zusammensank und kein Lebenszeichen gab. Weder Puls noch Herzschlag waren zu fühlen, die Patientin wurde kalt und sank vom Sessel auf den Boden nieder. In dieser für eine vorzunehmende Tracheotomie sehr ungünstigen Situation blieb dennoch keine andere Wahl. Ohne jede Assistenz liess ich von der anwesenden Schwester der Kranken den Kopf der letzteren fixiren, machte mit dem Spitzbistouri einen Hautschnitt unterhalb des Larynx, durchtrennte die Weichtheile bis an die Trachealknorpel, sondirte mit dem Finger die Wunde und eröffnete die Luftröhre. Die Canüle ward eingeführt, künstliche Respiration durch Eindrücken der Bauchwand eingeleitet und nach wenigen Secunden begann die Kranke tief zu athmen. Sie erholte sich mehr und mehr, die Canüle wurde nun lege artis befestigt und so sass nun die Patientin nahezu eine Stunde in einem verhältnissmässig guten Zustand, der

nach Verabreichung von Wein, Thee u. s. w. sich zu consolidiren schien. Da stellte sich auf einmal eine Blutung ein und zwar eine venöse; es spritzte kein einziges arterielles Gefäss, trotzdem war die Blutung aus dem Parenchym profus und durch nichts zu stillen. Jeden Moment hustete die Patientin grössere Mengen von Blut aus, bis sie anfing zu röcheln, woraus zu entnehmen war, dass sich die feinern Bronchien allmälig mit Blut füllten. Schliesslich wurde die Canüle herausgeschleudert und nun war die Situation eine verzweifelte. Da kam ich auf die Idee, eine Schlundröhre aus meinem Instrumentarium, wie sie zur künstlichen Fütterung verwendet wird, in die Trachea zu schieben und mit einer grossen Spritze das Blut auszupumpen. Aber, war die Röhre zu dünn, oder die Saugwirkung ungenügend, die Patientin verfiel immer mehr, stürzte wieder vom Sessel, wurde wieder pulslos und kalt, kurz das Leben schien definitiv erloschen.

Noch immer war ich auf mich allein angewiesen; unmittelbar nach gemachter Tracheotomie hatte ich zu zwei benachbarten Collegen geschickt, aber keiner wurde zu Hause getroffen. Da fiel mir zu glücklicher Stunde ein mögliches Rettungsmittel ein, dem die Kranke thatsächlich ihr Leben verdankt. Ich schnitt meine dickste Schlundröhre entzwei, führte sie bis zur Bifurcation hinab und setzte das nach aussen ragende Ende derselben mit meinem im Ordinationszimmer befindlichen grossen Athmungsapparat (s. Wiener med. Wochenschrift No. 20 1874) in Verbindung. Das Ganze war das Werk einiger Augenblicke. Es wurden nun mit dem Apparate zunächst nur Exspirationen vorgenommen und dadurch eine Anzahl langer Stränge geronnenen Blutes herausbefördert. Einige Secunden später, als keine Blutungen mehr kamen, nahm ich mit der Patientin künstliche In- und Exspirationen an meinem Apparate vor und bald kam es dahin, dass die bis dahin leblos gewesene Patientin einen tiefen Athemzug machte und von da durch fortgesetzte künstliche Respiration immer mehr zu sich gebracht wurde.

Nun wurden, um die Blutung zu stillen, an die starre und dicke englische Schlundröhre die Weichtheile und die Trachea so angedrückt, dass ein Herabfliessen des Blutes in die letztere unmöglich gemacht wurde. Der Verlauf der Heilung war nicht weniger interessant als die Operation selbst. Nach den heftigen Eingriffen war zum Mindesten eine Bronchitis oder Pneumonie zu befürchten. Nicht nur, dass von Alledem nichts auftrat, sondern es war in der ganzen Zeit vom 4. bis zum 22. kein einziger Fiebertag, mit Ausnahme des Operationstages, zu verzeichnen.

XXII. Seborrhoe der Balgdrüsen in der Kehlkopf-Rachenschleimhaut.

§ 411. Wir möchten hier die Besprechung einer verhältnissmässig seltenen Affection anreihen, die, wenn sie auch wohl keine Gelegenheit zur Verwechselung mit syphilitischen oder tuberculösen Processen geben dürfte, doch dem Unkundigen, wo sie in ihren höheren Graden auftritt, diagnostische Schwierigkeiten bereiten könnte, es ist dies die Seborrhoe der Kehlkopf-Rachenschleimhaut.

§ 412. Allen denjenigen, welche häufig in die Lage kommen, die Rachenschleimhaut zu untersuchen, wird es aufgefallen sein, dass

man bei manchen Individuen an den Tonsillen und zwar gewöhnlich an jenen Stellen, welche einem Ausführungsgange entsprechen, kleine weiss-gelbliche Pfröpfe bemerkt.

Diese Pfröpfe kommen durch Ausstossung aus den Follikelgängen an die Oberfläche und werden meistens entweder ganz unbemerkt verschluckt oder auch ausgespuckt.

Patienten und Aerzte, die genau beobachten, wissen auch recht gut, dass dieses Secret der Follikel, zwischen den Fingern verrieben, ganz den Geruch von ranzigem Fett darbietet.

Es können derartige Talgansammlungen mitunter ganz enorme Dimensionen annehmen, ja selbst das Originärgewebe verdrängen.

Man sieht dann an den Tonsillen von Schleimhaut bekleidete, weiss durchschimmernde Körper.

Es ist mir gar nicht so selten vorgekommen, dass man derartige häufig wiederkehrende oder auch länger bestehende Flecken, in der Meinung, es seien dieselben diphtheritische Auflagerungen, mit den verschiedensten Mitteln behandelte, ja selbst cauterisirte.

Es ist aber eine solche Ansammlung von Talg in den oft erweiterten Follikeln der Tonsille ein ganz gefahrloser Process.

Wenn man die Schleimhaut scarificirt, so kann man recht leicht, indem man auf die Follikel entweder mit der Hand oder irgend einem stumpfen Instrument drückt, ihren Inhalt entleeren.

Untersucht man exstirpirte Tonsillen, so sieht man, dass die Hauptmenge des Secretes in jenen Einstülpungen und Buchten sich befindet, welche die Schleimhaut innerhalb der Tonsillen bildet. Dieses Secret besteht theils aus abgestossenen, theils aus verfetteten oder verhornten Epithelien.

Diese Erkrankung der Tonsillen bedarf eigentlich keiner Medication und wir sind auch nicht im Besitze einer solchen.

Wer nun aber viel mit Rachenkranken zu thun hat, wird die Wahrnehmung machen, dass manche Individuen immer und immer wieder zum Arzt kommen mit der Angabe, es genire sie etwas im Halse, was ihnen den Eindruck eines Fremdkörpers macht und da findet man bei wiederholter Untersuchung, dass an jenen Stellen, wo man schon früher einmal den Talg ausgedrückt hatte, neue Ansammlungen desselben aufgetreten sind.

Wegen der hier geschilderten Erkrankung brauchte man eigentlich nicht viel Aufhebens zu machen und es würde in einem Handbuche über Kehlkopf- und Rachenkrankheiten genügen, ihrer Existenz einfach Erwähnung zu thun.

Es kamen mir aber im Verlaufe der Jahre Krankheitsfälle zur Beobachtung, bei welchen die Einbuchtungen der Schleimhaut, insbesondere aber die Balgdrüsen der Zunge und ihre Ausführungsgänge plötzlich alle auf einmal erkrankten.

§ 413. Zur nähern Orientirung über dieses Capitel will ich im Folgenden eine Krankengeschichte anführen, welche auch insofern von Interesse ist, als sie einen Arzt betrifft.

Am 29. März stellte sich mir Herr Dr. Dembinsky, Arzt aus Krakau, 31 Jahre alt, vor. Patient war in hohem Grade aufgeregt wegen seiner seit 3 Monaten bestehenden eigenthümlichen Erkrankung, welche weder seine Collegen noch

er selbst zu deuten vermochten. Bei der Untersuchung zeigte sich die Schleimhaut von einer Tonsille angefangen quer über den Zungengrund zur andern Tonsille und weiter nach aufwärts in die Nischen, welche durch das Zusammentreten der beiden Arcaden gebildet werden, an der hintern Rachenwand und bis hinunter zur Epiglottis in einem Zustande besonderer Veränderung. Die Balgdrüsen traten deutlich hervor und am Ende einer jeden Mündung derselben stak ein grauweisser Pfropf, welcher stellenweise noch etwas dunkler war.

Patient hatte gegen diesen Zustand alle möglichen Heilversuche angestellt gehabt, — unter andern auch Cauterisationen.

Es gelang mir, den Patienten dadurch zu beruhigen, dass ich ihm den Zustand als einen mir wohlbekannten darstellte, einige dieser Pfröpfe herausholte und ihm ad oculos demonstrirte, woraus sie bestünden.

Einige dieser herausgeholten Pfröpfe erwiesen sich als ganz derb und machten beim Durchschneiden mit der Scheere hinsichtlich der Consistenz den Eindruck von Hornplatten.

Ich bediente mich beim Entfernen dieser Pfröpfe theils der Pincette, theils drückte ich die Follikel aus, oder ich setzte an dieselbe einen Saugapparat an, mittelst dessen ich ihren Inhalt entleerte.

Diese keineswegs angenehme Procedur steigerte die Aufregung des Patienten in einer Weise, dass er fieberhaft erregt das Bett zu hüten genöthigt war.

Ich glaube nicht, dass diese Aufregung irgendwie mit seinem krankhaften Zustande zusammenhing, sondern ich bin vielmehr geneigt anzunehmen, dass dieselbe die Folge der Einbildung des Patienten war, es seien alle diese weissen Pfröpfe ebensoviele Käseheerde.

Der Patient verliess nach einigen Tagen Wien, über sein weiteres Schicksal kann ich nichts aussagen.

Ich habe bei andern ähnlichen Kranken Versuche angestellt mit der Darreichung von Jaborandi, indem ich mir vorstellte, dass durch reichliche Erregung der Schleimhaut und der Schleimdrüsen möglicherweise eine Verflüssigung und leichtere Abstossung dieses Secretes zu Stande kommen könnte.

Allein die beim längern Gebrauche von Jaborandi auftretenden unangenehmen Nebenerscheinungen, das bedeutende Schwitzen und die nicht unbeträchtliche Salivation machen die Kur für den Patienten ganz unerträglich.

Ein weiterer dahin gehöriger Fall ist der folgende:

Albert Viscine, 42 Jahre alt, Beamter aus Wien, gibt an, vor einigen Wochen eine Anzahl weisser Stippchen im Halse bemerkt zu haben, weshalb er glaubte, an Diphtheritis erkrankt zu sein.

Da er aber alsbald die Gefahrlosigkeit dieser vermeintlichen Diphtheritis einsah, liess er sich zu folgendem Heilversuche herbei: Ich liess den Kranken heisse Getränke nehmen und gurgeln, und zwar wählte ich hiezu als bequemstes Mittel Milch. Es gelang mir in der That, den Kranken nach einer vom 18. November bis 15. April dauernden Behandlung vollkommen geheilt zu entlassen. Dieser lange Zeitraum, welcher nöthig war, lässt die Wirksamkeit dieser heissen Bähungen in etwas zweifelhaftem Lichte erscheinen. Aus dieser fünfmonatlichen Beobachtung folgt aber mit Sicherheit, dass die Heilung der Seborrhoe auch bei einem rein expectativen Verfahren erfolgen kann.

Für viel wichtiger als die beiden vorhergehenden Fälle halte ich den folgenden:

Am 15. October 1860 kam Veronika Zweck, 23 Jahre alt, ledig, Handarbeiterin aus Mähren, zu mir.

Aus der Anamnese geht hervor, dass sie im 14. Lebensjahre einen Typhus überstanden habe, unregelmässig menstruirt sei und seit Jahren an Husten leide.

Vor 2 Jahren wurde bei ihr wegen häufig wiederkehrender Anginen die Tonsillotomie gemacht, wobei die Tonsillen aber nicht ganz entfernt, sondern bloss decapitirt wurden.

Trotz der Operationen traten später noch häufig Anginen auf. Vor acht Wochen hat sie stark gehustet, wobei die Sputa blutig gewesen sein sollen.

Als sie zu mir kam, litt sie an heftiger anginöser Entzündung, die decapitirten Mandeln waren stark geschwollen, die Stimmbänder nur wenig injicirt.

Auffallend war aber die Entzündung der Trachea. Bei Sonnenbeleuchtung war die ganze hintere Wand der Luftröhre deutlich sichtbar. Die Pars fibrosa zeigte sich wulstförmig geschwollen und der ganzen Länge nach mit weiss-gelblichen, über das Niveau der Schleimhaut erhabenen Pfröpfen dicht besetzt. Woraus diese Pfröpfe bestanden haben, weiss ich nicht. Ich habe nie etwas Aehnliches gesehen, es ist mir auch nicht bekannt, ob in der Pars fibrosa der Trachea Balgdrüschen oder überhaupt Einstülpungen der Schleimhaut vorkommen. Da aber diese Pfröpfe ganz so aussahen, wie die mir später bekannt gewordenen seborrhoeischen Pfröpfe, so will ich diesen Befund ohne weiteren Commentar erwähnt haben.

§ 414. Die Balgdrüsen der Mundschleimhaut, namentlich jene am Zungengrund, den Fauces und der Epiglottis sind dem Baue nach als einfache Bälge aufzufassen.

Die Tonsillen sind nichts anderes als derartige zu Haufen gruppirte Balgdrüsen, welche von einander durch Bindegewebssepta getrennt sind und zwischen welche die Schleimhaut in complicirten Gängen und Buchten sich hineinerstreckt.

Die Balgdrüsen der Zunge und der Mundschleimhaut repräsentiren sich in Form linsenförmig über das Niveau der Schleimhaut — namentlich bei pathologischen Zuständen — erhabener Knöpfe.

Am Durchschnitt zeigt die Schleimhaut einen trichterförmigen Eingang und erweitert sich erst in jenem Raume, welcher von den vollkommen abgeschlossenen Lymphdrüsen eingenommen wird.

Die Follikel liegen ringsherum theils in gleichem Niveau, theils etwas erhaben.

Der Innenraum ist nach Kölliker's Zeichnung pag. 387 dreimal so gross, als der Ausführungsgang; mithin ist ein ziemlich grosser Theil der Schleimhaut in dem Follikel eingebuchtet.

Da in diese Ausführungsgänge, welche nichts anderes als Blindsäcke vorstellen, nirgends ein Lymphgefäss mündet, auch sonst keine secretorische Drüse ihr Secret ergiesst, so muss das Secret dieser Schleimhaut jenem anderer Schleimhäute vollkommen ähnlich sein. Dasselbe besteht aus abgestossenen und metamorphosirten Epithelien sogenannten Schleimkugeln. Kölliker gibt an, dass das Secret Epithelien, Cholestearin und Fadenpilze enthalte. Weiterhin sagt K.: »Schon regelrechter ist der Inhalt dieser Höhlen, wenn er nur aus Epithelien und aus kleinen und nicht fetthaltigen Zellen besteht; doch findet man auch an einem solchen so bedeutende Massen, dass man ebenfalls an ein Uebermass der Bildung denken muss. Ueberhaupt ist es mir zweifelhaft geworden, ob diese Organe regelrecht etwas Anderes, als

Flüssigkeit, ausscheiden; und wenn man auch bei Thieren, wie z. B. beim Schafe, immer Zellen in der Höhlung der Tonsille findet, so sind diese doch nur in geringer Menge vorhanden, und könnten daher, ebenso gut, wie die sogenannten Schleimkörperchen, pathologische Bildungen des geringsten Grades sein.« (Kölliker, Handbuch der Gewebslehre des Menschen p. 391.)

Nach meinen zahlreichen Beobachtungen tritt nun mitunter in den Tonsillen eine Hypersecretion ein, oder, was wahrscheinlicher ist, es wird die Entleerung des normalen Secretes durch die Schwellung der Schleimhaut verhindert.

Die Schwellung dieser Blindsäcke entzieht sich unserer Beobachtung; es könnte aber eben so gut sein, dass die Lymphfollikel, welche die Balgdrüsen mit constituiren, abnorm anschwellen und dadurch die Mündungen der den Blindsack bildenden Schleimhautbuchten — wie dies in Kölliker's Werke sehr deutlich abgebildet ist — verlegen und die Entleerung des Secretes entweder ganz verhindern oder erschweren.

Vom Secrete der Schleimdrüsen, welches längere Zeit in einer Höhle zurückgehalten wird, wissen wir, dass es jene Metamorphose eingeht, als deren Endprodukt uns die Cystenflüssigkeit der Schleimbälge erscheint.

Der Schleim und die Epithelien werden derart eingedickt, dass ihre normale Abstossung erschwert ist.

Da dieser Process an der ganzen Schleimhaut des Mundrachenraumes auf einmal aufzutreten pflegt, so liegt es nahe, anzunehmen, dass die Ursache dieses Vorganges entweder in gewissen mechanischen Verhältnissen gelegen, oder dass die Schleimhaut selbst in einer Weise erkrankt sei, dass eben das Secret diese Sebumartige Beschaffenheit annimmt.

Je länger das Leiden dauert, desto unerträglicher wird es dem Kranken. Anfangs belästigt die Seborrhoe den Kranken nur sehr wenig, sie verursacht ihm vielleicht bloss einigen Schreck, wenn er seinen Rachen im Spiegel betrachtet.

Der Rachen eines solchen Individuums sieht wie besäet mit einzelnen weissen Flecken aus.

Die Pfröpfe ragen aus den Mündungen der Follikel hervor, die Schleimhaut ist wie mit weissen Zapfen förmlich bespickt.

XXIII. Lupus und Lepra des Kehlkopfes.

1. Lupus des Kehlkopfes.

§ 415. Eine Charakterisirung des Lupus im Kehlkopfe ist heute noch schwierig, wo nur erst so wenige genau beschriebene Fälle mitgetheilt sind. Auf den ersten Anblick, wenn nicht etwa günstige äussere Umstände mithelfen, die Diagnose auf Lupus zu stellen, dürfte selbst dem

geübtesten Laryngoscopiker nicht leicht gelingen. Wenn Türck *) über Lupus sagt, es sei derselbe keine sehr seltene Erkrankung, Ziemssen hingegen seine Mittheilungen über Lupus damit einleitet, dass nach den spärlichen Angaben in der Literatur zu schliessen, Lupus eine seltene Affection sei, so stimmen diese scheinbaren differenten Ansichten darin überein, dass bei dem enormen laryngoscopischen Materiale, welches Türck wie überhaupt den Wiener Beobachtern zur Verfügung steht, dennoch die Zahl der Lupuserkrankungen am Kehlkopfe eine ziemlich seltene ist.

In der That hat Türck in seiner nach Tausenden zählenden Ambulanz nicht mehr als vier Fälle von Lupus getroffen.

Meine Erfahrungen über Lupus haben mich gelehrt, dass bei ausgebreiteten lupösen Erkrankungen im Gesichte, an der Nase, an den Lippen eine ähnliche Erkrankung auch im Kehlkopfe vorkommt.

Ich wäre durchaus nicht im Stande, einen Anhaltspunkt für die Diagnose zu geben, wenn ich einen Kranken zur Untersuchung bekäme, der an der äussern Haut absolut kein Zeichen von Lupus trägt, und ich im Kehlkopfe Geschwüre fände, welche ich als Lupus erklären sollte.

Sind doch an der äussern Haut lupöse Geschwüre mitunter auch schwer von syphilitischen zu differenziren; und findet man nicht die specifischen knotigen Infiltrationen, kann man nicht aus den Symptomen, dem Verlaufe den Lupus genau diagnosticiren, so bieten die Erscheinungen an den Schleimhäuten noch viel grössere Schwierigkeiten für die Diagnose.

In gewissen Fällen von Lupuserkrankungen ist die Anamnese von ganz besonderer Wichtigkeit.

Erwähnen will ich hier einen derartigen Fall:

Eines Tages kommt N. N., ein Mädchen im Alter von 20 Jahren, tiefverschleiert zu mir; beim Zurückschlagen des Schleiers musste man wahrhaft entsetzt sein über das Aussehen des Gesichtes: im ganzen Gesichte war ausser den Augen sozusagen nichts intact geblieben; Nase und Lippen, namentlich die Oberlippe von Lupus wie zernagt, der Mund in ein unregelmässiges rundliches Loch verwandelt; der Mund konnte nur schwer geöffnet werden in Folge von stringenten Narben, die auch die Larynxuntersuchung etwas erschwerten. Die Larynxuntersuchung zeigte das folgende Bild:

Der Gaumen wie auch die Wangenschleimhaut sind intact; der eigentliche Sitz der Erkrankung im Kehlkopfe, die Epiglottis, stark zusammengeschrumpft, an ihrer Oberfläche mit blassen welken, zapfenförmig hervorragenden Granulationen bedeckt, welche stellenweise narbig geschrumpft waren.

Die Epiglottis bildete mit den Ligamentis ary-epiglotticis und der Cartilago arytaenoidea einen ringförmigen Wulst, mithin war eine Beweglichkeit zwischen Epiglottis und der Cartil. arytaen. unmöglich.

Dieser zapfenförmige Wulst erstreckte sich an der Innenwand der geschrumpften Ligamenta ary-epiglottica bis an die Stelle, wo unter normalen Verhältnissen die wahren Stimmbänder sind; von diesen war absolut nichts wahrnehmbar.

An ihrer Stelle befinden sich zapfenförmige Wucherungen von grauweiss-röthlicher Farbe; die Stimme ist natürlich aphonisch und die einzige

*) Türck, Klinik der Krankh. des Kehlkopfes p. 425.

Muskelthätigkeit des Larynx besteht darin, dass beim Schlucken derartige Muskelactionen noch eintreten, dass die Kranke schlingen kann.

Von einer eingreifenden Therapie konnte nicht die Rede sein, da vor Allem die Tracheotomie hätte gemacht werden müssen, wozu aber die Kranke sich nicht entschliessen wollte; sie verliess mein Ambulatorium ungeheilt.

Der Lupus braucht eigentlich genau nur von der Tuberculose differenzirt zu werden; das ist um so leichter, als bei so ausgebreiteten tuberculösen Geschwüren, wie sie bei Lupus vorkommen, niemals Narben nachweisbar sind, wohingegen bei Lupus, wenn man nur genau untersucht, doch an der einen oder andern Stelle narbige Einziehungen bemerkbar sind.

Die Differenzirung zwischen Lupus und Syphilis ist mit dem Kehlkopfspiegel allein nicht auszuführen. Der Fall, den Ziemssen veröffentlicht, wo es auf der linken Seite des Kehldeckels zu einer lupösen Exulceration kam, ist als ausserordentlich günstiger Zufall anzusehen. Es würde Jeder, der ein solches Ulcus zu Gesicht bekommen hätte, dasselbe ganz gewiss für ein syphilitisches angesprochen haben. Dass eine vorausgegangene Jodkalikur keine Heilung erzielte, dürfte in einem andern Falle nicht als massgebend angesehen werden, da Syphilis bei herabgekommenen Individuen mit Larynxgeschwüren oft der Jodkur nicht weicht und solche Ulcerationen sich nur durch intensive Cauterisationen beheben lassen, wie das auch in dem Falle von Ziemssen zutraf.

Der Verlauf des Lupus ist genau so wie der an der äussern Haut, nur natürlich von grösserer Bedeutung für das Allgemeinbefinden.

Daher haben auch Lupuserkrankungen am Kehldeckel lange nicht jene Bedeutung, als die gleichnamigen Veränderungen an den Stimmbändern, welche sehr bald zur Stenose führen.

2. Lepra des Kehlkopfes.

§ 416. Ich hatte durch die Güte des Herrn Prof. von Hebra, auf dessen Klinik der Kranke längere Zeit behandelt wurde, Gelegenheit, einen Fall von Lepra zu laryngoscopiren.

Patient hatte seine Lepra im Oriente acquirirt, sein Mund war schon stellenweise durch narbige Einziehungen verengt. Die Zunge mit weissen Plaque belegt; das für uns interessanteste Bild bot aber der Kehlkopf und in erster Reihe der Kehldeckel.

Die Epiglottis war gleichsam in drei Theile zerfallen, von denen der mittlere sich als Knoten präsentirte, welcher sehr gut isolirt werden konnte, und sah derselbe nach rechts und links gleichsam wie durch Narben abgeschnürt aus.

Zweifelsohne musste dieser Bildung eine Ulceration vorausgegangen sein.

Es ist ferner von Wichtigkeit zu bemerken, dass die Bildung eines solchen Knotens nur noch der Syphilis zukommt.

Mit Tuberculose kann keine Verwechselung stattfinden, weil bei diesem Processe ein derartiger Knoten mit narbigen Einziehungen um denselben gar nie beobachtet wird.

Die Verwechselung mit Syphilis wurde dadurch ausgeschlossen, dass der ganze Larynx mehr das Aussehen eines tuberculösen darbot; derselbe sah

grau-weisslich matt aus, von einer recenten Ulceration, wie bei Syphilis, keine Rede.

Die Exulceration und Narbenbildung ging von der Epiglottis rechts und links nach abwärts, erstreckte sich auf die Lig. ary-epiglottica von da auf die wahren und falschen Stimmbänder.

Der Kranke sprach heiser.

Während der Bewegungsdauer sah man Contractionsversuche, welche theils von den wahren, theils von den falschen Stimmbändern ausgingen, aber zu wenig ausgiebig waren, um eine Phonation zu bewerkstelligen.

Es wäre auch höchst sonderbar gewesen, wenn ein so starres Gewebe, wie dieses lepröse, eine Bewegung zugelassen hätte.

Die Cart. aryt. boten ungefähr jenes Bild, welches man bei einer langsam verlaufenden Tuberculose findet, d. h. eine Tuberculose, bei der es noch nicht zum Zerfall gekommen ist.

Es sahen die Cart. aryt. so aus, als ob in denselben starres Infiltrat abgesetzt gewesen wäre, die wahren und falschen Stimmbänder hatten ebenfalls dieses schmutzig weiss-graue Aussehen, waren höckerig und mit etwas eingetrocknetem Secrete belegt.

Die übrigen Theile des Larynx zeigten keine besonderen Merkmale und bot, wie gesagt, die Dreitheilung der Epiglottis entschieden das grösste Interesse dar.

Wenn bei Syphilis der Kehldeckel afficirt wird, so entsteht ein Geschwür, welches den Knorpel alsbald blosslegt oder spaltet, hier hingegen war der mittlere Theil vielleicht auf das vierfache seiner normalen Dicke intumescirt.

Im ganzen Larynx war von einer normal aussehenden Schleimhaut, einer normalen Injection nicht die Rede.

§ 417. Die von Prof. Kaposi angegebene Symptomatologie bei Lepra ist so markant, dass wir nicht umhin können, seine auf der dermatologischen Klinik Hebra's gemachten diesbezüglichen Beobachtungen hier mitzutheilen:

Auf der Schleimhaut der Wange, des Velums, des Gewölbes des harten Gaumens, finden sich diseminirte, oder dicht an einander gedrängte, rothe, oder mit einer grauen Epithelkuppe versehene, dem Gefühle nach sehr derbe Knötchen. Von hinter den oberen Schneidezähnen angefangen bis gegen das Gaumensegel ist der harte Gaumen bisweilen von einer breit aufsitzenden, an seiner Oberfläche körnigen, vielfach zerklüfteten, mit grauem verdickten Epithel belegten Plaque besetzt.

Manchmal findet sich auf den gedachten Schleimhautpartien ein und der andere isolirte, grössere, linsen- bis bohnengrosse, flach vorgewölbte harte Knoten von rother Farbe und glatter Oberfläche.

Der Zungenrücken ist durch die bedeutende Hervorragung der Wärzchen und die Verdickung und graue Trübung des Epithelbeleges von eigenthümlichem Ansehen. Später confluiren auch die grauen Epithellagen zu dicken Schwarten, welche durch tiefe Quer- und Längsfurchen in Felder eingetheilt sind und die Zunge starr, dick, weniger beweglich machen.

Dabei ist der graue, dicke Epithelbeleg, sowohl der Zunge als der warzigen und papillären Excrescenzen an der Schleimhaut der Wange, der Lippen, des harten Gaumens und der Zunge in fortwährender Abschiebung und Regeneration begriffen.

Eine Stelle, die heute opak grau belegt ist, sieht morgen nach Abstossung des Epithels dunkelroth aus, um nach wenigen Tagen wieder das Aussehen darzubieten, als wäre sie mit Lapis bestrichen worden.

Schrötter *) hat auf seinen Reisen in Norwegen Gelegenheit gehabt, in den Spitälern von Hernesand, Drontheim und Bergen zahlreiche mit Lepra behaftete sogenannte Spedalskhedkranke laryngoscopisch zu untersuchen.

Er fand hiebei, dass die einzelnen Theile des Larynx, so namentlich die Epiglottis, die Lig. ary-epiglottidea, den Zungengrund zu bindegewebigen Schwielen degenerirt, die Organtheile im Allgemeinen verdickt, die einzelnen Knoten von einander isolirt waren.

Die Verdickungen bedingen, wenn sie weiter nach abwärts gehen, eine bedrohliche Stenosirung des Larynx.

Die Schleimhaut war nach Schrötter's Angabe von grau-weisser Farbe und mit einer grau-weissen Epithellage bedeckt, wobei S. jedoch betont, dass, wenn nicht andere untrügliche Zeichen der Lepra da gewesen wären, eine sichere Unterscheidung zwischen diesem Zustande einerseits und dem Ulcus tuberculosum resp. syphiliticum anderseits distincter Weise kaum gemacht werden könnte.

Wie wir schon früher erwähnt, dürfte eine Verwechselung zwischen Lepra und vorgeschrittener Tuberculose kaum möglich sein.

Wir legen daher auf eine nähere diesbezügliche Beschreibung kein grosses Gewicht, da es sich in den schwierigern Fällen ja doch zumeist um das Auseinanderhalten von Tuberculose und Syphilis handelt.

Dass die allgemeinen Erscheinungen der Kehlkopflepra Heiserkeit und Dyspnoe im Gefolge haben, ist selbstverständlich und galten diese Symptome nach Virchow's historischen Studien schon in alter Zeit als untrügliche Merkmale des Aussatzes.

Ueber dieses Thema sind noch Mittheilungen von C. Wolff vorhanden, welcher auf Madeira Gelegenheit hatte, 7 Fälle von Lepra zu beobachten und laryngoscopisch zu untersuchen.

Ziemssen **) citirt die Angaben von Wolff folgendermassen:

»In allen Fällen fand er chronischen Catarrh des Kehlkopfes, die Epiglottis geschwellt geröthet und stark vascularisirt, ebenso die Lig. ary-epiglottica, die Schleimhaut über den Giessbecken- und Taschenbändern gelockert, sehr verdickt dunkelroth bis blauroth gefärbt und stark secernirend, die Stimmbänder im spätern Verlaufe gewöhnlich stark injicirt und verdickt, gelb-röthlich.

Neben diesen Veränderungen, welche den Charakter chronischer Laryngitis hatten, fanden sich jedesmal Schleimhaut-Wucherungen von stecknadelkopf- bis erbsengrösse mit lebhaft rother Farbe und deutlich erkennbarem papillären Bau, am Kehldeckel, an den Giessbecken, an den Taschenbändern, selten auch an den Stimmbändern.

Motilitätsstörungen treten mit dem Fortschreiten der Ulcerationen mit in die Erscheinung. Die Stimme ist heiser und klanglos.«

---

*) Schrötter, Laryngologische Mittheilungen. Wien 1871—1873.

**) Ziemssen, Handbuch der speciellen Path., Therapie, Krankheiten des Kehlkopfes etc. Seite 371.

Diese Beschreibung passt auf die von mir beobachteten Fälle nur wenig, ich müsste denn annehmen, dass gerade Wolff Gelegenheit hatte, floride Fälle zu beobachten, während die Beschreibungen von Schrötter und Kaposi sich auf länger bestehende Geschwüre und Bindegewebsknoten beziehen.

Gibb (Ziemssen, Handbuch ibid.) fand in einem Falle von vorgeschrittener Larynxlepra ausgedehnte Defecte am Kehldeckel, an den Stimmbändern mit beträchtlicher Verdickung der restirenden Theile, der Taschenbänder und der Lig. ary-epiglottidea.

Im Nachfolgenden theilen wir noch die laryngoscopische Untersuchung eines Leprakranken mit, welche wir am 16. April 1879 vornahmen. Auch diesen Fall verdanken wir der Güte des Herrn Professor von Hebra.

Am harten Gaumen beginnt ein Geschwür, in der Medianlinie, und zieht sich bis an jene Stelle hinab, wo früher die Uvula war.

Das Geschwür hat die Form eines Biscuits und ist mit einem Wall normaler Schleimhaut begrenzt, die Tiefe des Geschwürs ist nicht beträchtlich.

Das Gaumensegel ist zum grössten Theil geschrumpft; an der Stelle, wo früher die Uvula sass, ist jetzt eine Einkerbung zu sehen.

Die Spaltung des Gaumensegels rechts und links in einen Arcus palato-glossus und palato-pharyngens hat aufgehört.

Die Arcaden gehen jetzt in einer unregelmässigen Bogenkrümmung, rechts steiler, links mehr geneigt, bis zur Ansatzstelle des weichen Gaumens an den harten Gaumen, sie bilden ganz unregelmässige dichte Leisten, die zur Zungenwurzel herabziehen.

An der Zunge befinden sich vier, jedoch nicht in die Tiefe reichende, unregelmässig contourirte, mehr ovale Geschwüre, deren grösstes am Zungengrunde, das nächst grösste in der Medianlinie der Zunge, das dritte von der Medianlinie abweichend nach rechts, das vierte mehr in die Mitte der Zunge zu liegen kommt.

Von der Zunge zur Epiglottis zieht ein zapfenförmiger Wulst, der die Grösse des Zeigefingers einer männlichen Hand besitzt.

Dieser zapfenförmige Wulst deutet das Lig. glosso-epiglotticum medium an und während sein Dickendurchmesser dem eines Zeigefingers gleichkommt, beträgt seine Länge ca. $1^1/_2$ ctm.

Aus der Situation kann man wohl erkennen, dass er mit dem zweiten Wulst verwachsen ist und die Epiglottis tangirt.

Der Form nach ist die Epiglottis vollkommen unkenntlich, sie sieht eher einer in die Breite gedehnten Eichel ähnlich.

Die Basis der Epiglottis, welche diese eichelförmige Gestalt angenommen hat, bildet einen dicken, unnachgiebigen Wulst, der über den Larynx zusammengeschrumpft ist, so dass man jetzt, wo die Epiglottis und die Lig. ary-epiglottica zu einem dicken Wulste zusammengeschrumpft sind, von einer Beweglichkeit des Kehldeckels nichts bemerken kann.

Nach hinten zu neigt sich die Epiglottis auf zwei ganz unregelmässige, wulstförmige Körper, die der Situation nach als Arytaenoideae gedeutet werden müssen.

XXIV. Neurosen des Kehlkopfes*).

A. Motilitätsstörungen.

§ 418. Motilitätsstörungen im Kehlkopfe beruhen am häufigsten auf der aufgehobenen oder geschwächten Thätigkeit, sei es eines einzelnen Muskels, sei es einer ganzen, von einem Nervenzweige versorgten Muskelgruppe, oder aber einer Gruppe der bei einem physiologischen Acte zusammenbetheiligten Muskeln. In allen diesen Störungen spricht sich die hypokinetische Natur derselben aus. Seltener kommen Störungen vor, die auf einer zu starken, wenn auch normal auftretenden Contraction einzelner Muskeln, oder Muskelgruppen, oder aus einer physiologisch unbegründeten Zusammenziehung derselben sich ableiten lassen, also auf einem hyperkinetischen Zustande beruhen. Endlich kann man auch solchen Störungen begegnen, die nicht anders, als durch Annahme eines unrichtigen, bei gegebenem physiologischen Acte unzweckmässigen Gebrauchs der Muskeln, mit einem Worte, durch die Annahme einer Coordinationsstörung erklärbar sind. Die Motilitätsstörungen lassen sich also ungezwungener Weise in drei Gruppen eintheilen, die wir als 1. Gruppe der Störungen hypokinetischer Natur, 2. die der hyperkinetischen Störungen und 3. die der Coordinationsstörungen bezeichnen wollen.

I. Gruppe.

Hypokinetische Störungen.

§ 419. Dieselben werden je nach dem Grade, in dem sie auftreten, als Lähmung (Paralyse), Parese, Schwäche (Insufficienz) bezeichnet. Sie können ganze Nervenstämme, wie den Nervus laryngeus recurrens, ganze Muskelgruppen, wie z. B. die Glottisschliesser, oder einzelne Muskeln befallen; sie können auf der einen oder auf beiden Seiten, symmetrisch oder unsymmetrisch auftreten. Wir wollen zuerst die Erkrankungen einzelner Muskeln durchgehen und dann die der ganzen Gruppen berücksichtigen. Zuerst werden wir das laryngoscopische Bild bei den betreffenden Zuständen, sowie die durch dieselben veranlassten Störungen zu versinnlichen suchen und dann die Aetiologie aller dieser Erkrankungen zusammen besprechen.

---

*) Herr Dr. Pieniazek, bisher Assistent meines klinischen Ambulatoriums, gegenwärtig Docent für Laryngoscopie an der Universität zu Krakau, hatte die Güte, dieses Capitel nach meinen Vorträgen zu bearbeiten.

1. Paralyse resp. Parese der M. m. arythyreoidei interni.

§ 420. Dieselbe zeichnet sich im laryngoscopischen Bilde, wenn die Paralyse beiderseitig ist, dadurch aus, dass die phonatorische Spalte in der Glottis ligamentosa caeteris paribus breiter wird, als bei der normalen Function genannter Muskeln, indem der freie Rand der Stimmbänder mehr concav ist. Dadurch wird die Stimmritze bei derjenigen Tonhöhe, wo sie nicht mehr die ganze Länge der Glottis ligamentosa einnimmt, sondern durch gegenseitige Berührung der Stimmbänderränder mehr weniger verkürzt wird, auch länger erscheinen müssen. Ausser dieser Veränderung stehen auch die Stimmbänder höher, als sie bei normaler Spannung ihrer Muskeln stehen würden; dadurch scheinen die Stimmbänder etwas schmäler zu sein; dabei ist die Vibration ihrer freien Ränder gar nicht oder weniger deutlich, als bei den normal fungirenden Stimmbändern, zu sehen. Es ist sehr leicht, den ganzen Symptomcomplex zu erklären: Die Stimmbänder, deren Muskeln gelähmt sind, befinden sich natürlicher Weise nicht mehr in dem Spannungsgrade wie die normalfungirenden und werden durch den thätig exspirirten Luftstrom leichter in toto gehoben und ihre Ränder in der Mitte auseinander gedrängt, wodurch die Stimmritze breiter wird. Mangel der Spannung ist auch daran Schuld, dass keine Vibration der Ränder zu Stande kommt. Ist die Paralyse vollständig, so kann man auch meistens eine deutliche Convexität an der oberen Fläche der Stimmbänder und bei sehr breiter Stimmritze, wie sie den tieferen Tönen entspricht, auch eine Abrundung der freien Ränder constatiren. Ganz dasselbe können wir auch bei der Flüsterstimme wahrnehmen. Dieselbe beruht auf einer willkürlichen Unthätigkeit der M. m. arythyreoidei interni während der Phonation; ausser diesen Muskeln kann auch der M. transversus unthätig bleiben, was sich durch Offenbleiben der Knorpelglottis manifestirt, welches bei der Flüsterstimme häufig vorkommt, ebenso häufig aber gar nicht stattfindet. Ohne hier auf das Factum näher einzugehen, dass die Knorpelglottis bei der Flüsterstimme sowohl offen wie auch vollkommen verschlossen bleiben kann, wollen wir nur die letztere Thatsache für unsere Zwecke ausnützen.

Wenn wir abwechselnd laut- und klanglos phoniren ohne aber dabei die Knorpelglottis zu öffnen und indem wir trachten, dieselbe Anstrengung sowohl bei der lauten wie bei der klanglosen Phonation zu behalten, so können wir Folgendes wahrnehmen. Die Stimmbänder werden bei dem Uebergange von der lauten zur klanglosen Phonation wohl nur wenig, aber ganz deutlich in die Höhe gehoben, ihre obere Fläche zeigt sich mehr convex, ihre Ränder in der Längsrichtung mehr concav, dadurch die Spalte zwischen denselben breiter und beim Uebergange von den höheren Tönen auch länger. Die früher sichtbaren Vibrationen der Ränder verschwinden gänzlich und bei ziemlich breiter Stimmritze kann man auch eine deutliche Abrundung der Ränder der Stimmbänder constatiren. Wir sehen also, dass das von uns entworfene laryngoscopische Bild der Paralyse der

beiden Musculi arythyreoidei interni vollkommen mit demjenigen ihrer physiologischen Inactivität übereinstimmt.

§ 421. Befällt nun die genannte Affection nur das eine Stimmband, so werden wir die erwähnten Veränderungen nur auf dem Einen wahrnehmen, während das andere sich bei der Phonation ganz normal verhalten wird. Die mehr schematisch skizzirten Veränderungen müssen aber aus praktischen Rücksichten noch näher erörtert werden. Vor allem was den Hochstand der Stimmbänder anbelangt, ist es leicht zu constatiren, dass dieselben beim Uebergange von der lauten zur Flüsterstimme in die Höhe gehoben werden; wo aber wegen der Paralyse der Musculi arythyreoidei interni die Flüsterstimme die allein mögliche ist, da geht uns das Objectum comparationis ab und da können wir das Gehobenwerden der Stimmbänder nicht mehr sehen. Wir müssten also aus dem laryngoscopischen Bilde erkennen, ob die Stimmbänder normal hoch oder zu hoch stehen, was bei dem sehr kleinen Unterschied, der in ihrem Hochstand bestehen kann, unmöglich ist.

Anders verhält sich die Sache, wenn das eine Stimmband gesund, das andere in oben genannter Weise erkrankt ist. Hier können wir durch den Vergleich zwischen den beiden Stimmbändern leichter ermitteln, welches von ihnen höher steht, obgleich wir auch in diesen Fällen einen nur ganz geringen Unterschied, der sehr leicht zu übersehen ist, wahrnehmen werden. Die Convexität der oberen Fläche der Stimmbänder, sowie die Abrundung ihrer freien Ränder wird natürlich von dem Grade der Lähmung abhängig sein; ist die Lähmung vollständig, dann treten beide Symptome deutlich auf, besteht aber nur eine leichte Parese, so werden sie gar nicht auftreten; wo nur eine, wenn auch schwache Contraction der M. m. arythyreoidei interni stattfindet, muss die obere Fläche der Stimmbänder normal flach, die Ränder der Stimmbänder normal zugeschärft werden; der entgegengesetzte Zustand kann also nur bei ganz mangelnder oder sehr unvollkommener Contraction der Stimmbandmuskel auftreten und es ist leicht begreiflich, dass man sich auch bei ziemlich starker Parese genannter Muskeln nicht leicht sicher aussprechen wird, ob die obere Fläche der Stimmbänder normal oder zu convex erscheint. Wo nur der eine Stimmbandmuskel paretisch ist, wird man noch kleinere Unterschiede wahrnehmen können. Jedenfalls aber sind die genannten Symptome nur bei vollständiger oder nahezu vollständiger Paralyse und da nur bei sehr genauer Beobachtung zu constatiren und deshalb gleich dem Hochstand der Stimmbänder diagnostisch unbrauchbar. Dasselbe gilt auch von der Breite der Stimmbänder, die ja schon normal an einem, meist am rechten Stimmband, grösser ist, als am andern.

§ 422. Anders verhält sich die Sache mit der Stimmritzenbreite und der sie bedingenden Concavität der freien Ränder der Stimmbänder. Je weniger die Stimmbänder gespannt werden, desto breiter wird dieser Spalt, da aber die Spannung der Stimmbänder nicht nur von der Contraction der M. arythyreoidei interni, sondern auch von der der M. cricothyreoidei abhängig ist, so wird die Sache etwas complicirter, wie wir das gleich auseinandersetzen wollen.

Bei tieferen Tönen, wo die M. crico-thyreoidei sehr wenig in Anspruch genommen werden und auch der Contractionsgrad der M.

arythyreoidei interni kein bedeutender sein kann, begegnen wir auch in normalen Verhältnissen einer breiten, mehr eliptischen, als schlitzförmigen Stimmritze; bei den höheren Tönen dagegen, wo in Folge einer stärkeren Contraction der M. crico-thyreoidei die Stimmbänder länger werden, wobei auch die M. arythyreoidei eher mehr als weniger gespannt werden, als bei den tieferen Tönen, da wird die Stimmritze enger, nicht mehr eliptisch sondern linear, so dass man keine Concavität an den freien Rändern der Stimmbänder wahrnehmen kann. Es nimmt auch nicht Wunder, dass je grösser die Spannung der Stimmbänder, sei es in Folge passiver Verlängerung, sei es in Folge der Contraction der ihre Hauptmasse bildenden Muskeln ist, desto weniger weichen dieselben dem thätig exspirirten Luftstrome, und um so enger bleibt die Spalte zwischen ihnen. Nimmt nun aber ihre Spannung durch das Wegfallen des einen ihrer Factoren ab, bleibt z. B. die Contraction ihrer eigenen Muskeln aus, so sind sie nicht mehr im Stande, denselben Widerstand dem Luftstrome zu leisten, sie werden von demselben leichter und stärker auf die Seiten gedrängt und es resultirt daraus eine breitere Stimmritze, als sie sonst normal vorkommen würde. Bei den tieferen Tönen, wo die Spalte schon normal eliptisch ist, wird sie jetzt noch breiter, noch deutlicher eliptisch sein; bei den höheren Tönen, wo dieselbe normal linear aussieht, wird sie erst jetzt eliptisch werden. Da aber auch beim gänzlichen Wegfallen der Function der M. arythyreoidei interni die Spannung der Stimmbänder bei den höheren Tönen grösser ist, als bei den tieferen, in Folge der Wirkung der M. cricothyreoidei, so ist es leicht begreiflich, dass bei einer gleichbleibenden Parese resp. bei einer gänzlichen Paralyse der M. arythyreoidei, die Stimmritze desto enger wird, je länger die Stimmbänder, je höher der hervorgebrachte oder nur beabsichtigte Ton. Ganz dasselbe können wir auch bei der willkürlichen Inactivität beider Stimmbändermuskel, d. i. bei der Flüsterstimme mit vollständigem Verschluss der Knorpelglottis, constatiren. Es lässt sich zwar bei der klanglosen Phonation der Unterschied der Tonhöhe nicht leicht wahrnehmen, man kann aber gewissermassen die Tonstufe nachahmen, wobei man die zunehmende Länge der Stimmbänder und Enge der Stimmritze neben dem Wachsen des Gefühles der Spannung deutlich constatiren kann. Sowohl bei physiologischen Acten, wie auch bei pathologischen Zuständen kann man sich überzeugen, dass bei Versuchen, einen hohen Ton ohne Betheiligung der M. arythyreoidei hervorzubringen, die Stimmritze enger sein kann, als bei normal, d. i. mit Betheiligung genannter Muskeln hervorgebrachten tieferen Tönen. Es kann nämlich die durch Verlängerung der Stimmbänder allein erreichte Spannung grösser sein, als die durch Contraction ihrer Muskeln ohne Verlängerung derselben erlangte. Daraus was oben gesagt wurde resultirt ein wichtiger Satz für die Diagnostik der Paralyse der Stimmbänder, dass man nämlich die Breite der Stimmritze noch nicht ohne weiteres für dieselbe verwerthen kann; findet man nämlich eine breite Stimmritze bei tieferen Tönen, so muss man genau berücksichtigen, ob deren Breite der Tonhöhe entspricht oder ob dieselbe zu breit ist; findet man eine ziemlich enge Spalte bei höheren Tönen, so muss man sich fragen, ob dieselbe in normalen Verhältnissen der Tonhöhe entsprechend nicht vielleicht

noch enger sein dürfte. Alles das ist möglich, so lange die Stimme einen wenn auch heiseren Klang besitzt, nach dem man die Tonhöhe betimmen kann; ist die Stimme aber ganz klanglos, dann bleibt uns nur die Länge der Stimmbänder, bei Fisteltönen auch das Verhalten der Taschenbänder, wonach wir uns orientiren können. Am besten ist es, den Patienten eine ganze Tonleiter vorsingen zu lassen, um die Breite der Stimmritze bei verschiedener Tonhöhe beobachten zu können.

Ist nun aber die Paralyse der Musculi arythyreoidei unvollständig, so wird das oben genannte Phänomen weniger deutlich auftreten.

Was die Vibrationen der freien Ränder der Stimmbänder anbelangt, so sind dieselben unter normalen Verhältnissen um so deutlicher, je tiefer der hervorgebrachte Ton; bei vollständiger Paralyse der M. m. arythyreoidei fällt die sichtbare Vibration gänzlich weg, ausgenommen wenn eine in Folge der Atrophie der Muskeln eingetretene Verdünnung der Stimmbänder ein einfaches Flottiren derselben zulässt.

Bei einem gewissen Grade der Parese aber, wo noch die Spannung der Stimmbänder existirt, aber etwas vermindert ist, wird die Vibration der Stimmbänder deutlicher werden, indem die Spannung derselben eine Vibration und zwar mit grösserer Amplitude zulässt; diese Vibrationen müssen auch seltener sein, wodurch die Stimme tiefer sein wird. Kleinere Abweichungen von der Norm lassen sich hiebei nicht leicht constatiren.

§ 423. Ist nun blos das eine Stimmband erkrankt, so lassen sich ebenso, wie in der Wölbung der oberen Fläche und in der Abrundung der freien Ränder der Stimmbänder, auch in der Vibration der Stimmbänder und in der Concavität ihrer freien Ränder kleinere Unterschiede wahrnehmen, die eine genauere Diagnose zulassen, und besonders ist es die Concavität der Ränder der Stimmbänder, die schon sehr kleine Spannungsunterschiede deutlich markirt. Je schwächer nun die Parese der genannten Muskeln ist, desto weniger deutlich werden alle die Veränderungen an den Stimmbändern auftreten; schliesslich kann es geschehen, dass dieselben erst bei einer stärkeren Phonation, also beim Fortesingen oder beim Versuch zum Fortesingen auftreten, während sie beim Piano gar nicht wahrnehmbar sind. Es verdient noch Folgendes hervorgehoben zu werden. Der von Czermak benannte bestimmte Einsatz der Stimme, der der Phonation am häufigsten vorangeht, beruht bekannter Weise auf einer vollständigen Berührung zwischen den Rändern der Stimmbänder, die unmittelbar vor der Phonation stattfindet und im Beginne der Phonation selbst der sich bildenden Stimmritze Platz macht. Sind nun beide oder nur ein Stimmbandmuskel ganz gelähmt, so kommt es zu dieser Berührung gar nicht, oder technisch gesagt: das bestimmte Einsetzen des Tones ist ganz unmöglich. Haben wir nur mit einer, wenn auch starken Parese zu thun, so können wir doch unmittelbar vor der Phonation diese Berührung der Stimmbänder constatiren.

Bei einseitiger Affection kann es vorkommen, dass, während das erkrankte Stimmband zu concav erscheint, das gesunde dagegen gar keine Concavität zeigt und ganz in der Mittellinie verläuft. Dies Factum lässt sich leicht erklären; der Luftstrom, der die sich schliessenden Stimmbänder trifft, verdrängt sie je nach dem Widerstande, den sie

ihm leisten; in unserem Falle verdrängt er das erkrankte Stimmband leichter wie sonst, so dass schon dadurch eine Stimmritze sich bildet, die zum Unterschiede von der normalen eher grösser als kleiner ist.

§ 424. Functionell verräth sich eine vollständige Paralyse der M. arythyreoidei durch vollständige Aphonie. Dieses Factum ist der beste Beweis gegen die mögliche Behauptung, dass die Fistelstimme auf der Contraction der M. cricothyreoidei allein ohne Betheiligung der M. arythyreoidei interni beruhen dürfte. Ist es keine Paralyse, sondern eine Subparesis, mit der wir zu thun haben, so wird die Stimme einen, wenn auch heiseren Klang behalten, dazu werden die Töne der beabsichtigten Spannung entsprechend tiefer ausfallen, oder mit anderen Worten, zu einer gegebenen Tonhöhe wird eine grössere Anstrengung in Anspruch genommen werden müssen, als in normalen Verhältnissen. Es leuchtet von selbst ein, dass die Ermüdung unter diesen Umständen leichter und früher eintreten wird als sonst. Aus derselben Ursache wird auch die Stimme schwächer

Fig. 51. Fig. 52.



sein und die Grenze der höchsten möglichen Töne früher, d. i. tiefer liegen. Je geringer die Parese, bei desto höheren Tönen treten genannte Erscheinungen auf.

Findet die Affection nur an der einen Seite statt, so kommt eine vollständige Aphonie nur bei den tieferen und schwachen Tönen vor, während sonst die Stimme heiser, schwach, nie aber ganz aphonisch wird, nicht einmal bei vollständiger Paralyse des einen M. arythyreoideus internus. Je höher die Stimme, um so deutlicher wird sie, da die Stimmritze entsprechend enger wird und das eine Stimmband doch normal agirt; deshalb sprechen auch die Patienten, bei denen der Stimmbandmuskel der einen Seite gelähmt ist, gerne mit einer hohen Stimme. Findet man nun neben den genannten Stimmstörungen eine relativ zu starke Concavität an den Rändern beider oder an dem des einen Stimmbandes, so ist man berechtigt, eine bi- vel unilaterale Parese der M. arythyreoidei zu diagnosticiren. Das laryngoscopische Bild einer bilateralen starken Parese der M. arythyreoidei interni bei Tönen mittlerer Höhe zeigt uns Fig. 51, das einer einseitigen Fig. 52. —

2. Paralyse resp. Parese der Mm. cricothyreoïdei.

§ 425. Schon a priori muss man den genannten Zustand für ein seltenes Ereigniss ansehen, da die Musculi cricothyreoidei vor allen schädlichen Einflüssen durch ihre Lage am besten geschützt werden. Damit stimmt auch die laryngoscopische Erfahrung überein, die uns keinen unzweifelhaften und nur wenige vermuthbare Fälle dieser Lähmung darstellt, wie z. B. die Fälle von Mackenzie. Somit sind wir bei der Schilderung des entsprechenden laryngoscopischen Bildes mehr auf ein rein theoretisches Raisonnement angewiesen. Theoretisch müssen wir beim Wegfallen der Contraction der Mm. cricothyreoidei, auch ein Ausbleiben der Verlängerung der Stimmbänder und der dadurch bewirkten, für höhere Töne absolut nothwendigen Längsspannung derselben voraussetzen; somit müsste auch die Production der höheren Töne ganz unmöglich sein und die Stimme könnte nur tief und schwach klingen. Unserer Vorstellung nach dürften die tiefsten Töne (vielleicht die des Strohbass- und Kehlbassregisters) schon normal ohne Betheiligung der M. cricothyreoidei, allein durch Contraction der M. arythyreoidei interni gebildet werden; diese Töne dürften bei der Paralyse der M. cricothyreoidei ganz normal klingen. Tritt die genannte Paralyse nur auf der einen Seite auf, so muss das Stimmband der erkrankten Seite wenigstens bei einer gewissen Tonhöhe kürzer sein als das der gesunden; ausserdem muss auf der gesunden Seite eine leichte Neigung des Schild- und Ringknorpels gegen einander zu Stande kommen, während auf der kranken Seite beide Knorpel sich von einander entfernen müssen. Es ist leicht zu begreifen, dass diese seitliche Annäherung zwischen den beiden Knorpeln in Folge des Ueberwiegens der Spannung des senkrechten Schenkels des M. cricothyreoideus auf der gesunden Seite stattfinden würde; ebenso leicht begreiflich ist es, dass die Berührung der Gelenkflächen des Cricothyreoidalgelenkes auf der gesunden Seite der Annäherung und die Elasticität der Hilfsbänder dieses Gelenkes auf der kranken Seite der Entfernung der beiden Knorpel sehr bald eine Grenze setzt, somit keine deutliche Seitenneigung zwischen den Knorpeln stattfinden kann. Am ehesten dürfte noch dieselbe in den vordersten Kehlkopftheilen auftreten können und es scheint, dass sie wirklich in dem Grade auftritt, dass das gesunde Stimmband im vordersten Theile tiefer und das der kranken Seite höher steht. Nach Angabe Riegel's dürfte umgekehrt das Stimmband der gesunden Seite höher stehen. Ein drittes Zeichen, durch welches sich eine einseitige Paralyse des M. cricothyreoideus manifestiren könnte, dürfte eine Drehung des Schildknorpels um die verticale Achse des ganzen Luftrohres sein: Es wird nämlich auf der gesunden Seite die Platte des Schildknorpels besonders durch den horizontalen Schenkel des M. cricothyreoideus nach vorne und nach der kranken Seite gezogen, während dasselbe auf der kranken Seite nicht mehr stattfinden kann, folglich muss eine Drehung des Schildknorpels um die Längsachse des Luft-

rohres entstehen, die sich dadurch manifestirt, dass der vordere Glottiswinkel nach der erkrankten Seite abweicht, wodurch die Glottisspalte eine schiefe Richtung annimmt. Ist nun z. B. der M. cricothyreoideus auf der linken Seite gelähmt, so wird der vordere Glottiswinkel nach links verschoben und die Glottisspalte schief von rückwärts rechts nach vorne links gerichtet werden. Genannte Zeichen, wie oben bemerkt, entnehmen wir bloss einem theoretischen Raisonnement; deshalb können wir uns auch nicht sicher aussprechen über die von Anderen angegebenen Phänomene, wie die Vertiefung des Stimmbandcentrums auf der gelähmten Seite beim Inspirium und Erhöhung desselben beim Exspirium und insbesondere bei der Phonation u. dgl. A priori scheint uns der Mangel sichtbarer Vibrationen (Bose), sowie die Excavirung des freien Randes des Stimmbandes der kranken Seite recht plausibel zu sein. Bei einseitiger Erkrankung dürfen wir keine Unmöglichkeit der Hervorbringung höherer Töne erwarten, wohl aber Schwäche derselben vielleicht mit Heiserkeit verbunden.

3. Paralyse resp. Parese des M. interarytaenoideus transversus.

§ 426. Wenn bei einem Glottisverschluss die Wirkung des M. transversus wegfällt, so kann die Annäherung und die Juxtaposition der Aryknorpel unmöglich vollkommen gelingen, während die Rotation derselben mit den Stimmfortsätzen nach einwärts nicht nur ungehindert zu Stande kommen kann, sondern sogar erleichtert wird. Denken wir uns nur, dass der zwischen den hinteren Flächen beider Aryknorpel ausgespannte Theil des Muskels sich hinter der Drehungsachse der Aryknorpel befindet, so wird uns klar sein, dass er die Drehung derselben nach einwärts nur hemmen kann und dass bei seiner Unthätigkeit diese Drehung um so leichter erfolgen wird. Demnach dürfte bei der Paralyse des M. transversus die Knorpelglottis nach rückwärts offen bleiben, während die Stimmfortsätze nach einwärts gerichtet gegeneinander gelenkt oder im gegenseitigen Contact sein dürften. Nun aber dürfen wir auch der Spanner der Stimmbänder nicht vergessen, die eine solche Einknickung der Stimmbänder, welche ja hier nothwendiger Weise bei den Stimmfortsätzen entstehen müsste, nicht leicht dulden werden. In Folge der Contraction dieser Muskeln, und zwar sowohl der Verlängerer, wie auch der Verkürzer der Stimmbänder, werden die Stimmfortsätze nach vorne gezogen und jede Einknickung an den Stimmbändern wird wesentlich erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht. Auf diese Weise wird nun von der erstgenannten Form der Glottisspalte eine andere entstehen, die gleichmässig dreieckig die ganze Bänder- und Knorpelglottis einnimmt, mit spitzigem Winkel zwischen den vordersten Theilen der Stimmbänder beginnt und mit der Basis, deren Breite von dem Grade der Parese abhängt, auf dem Interarytänoidealraum ruht. Die Seiten dieser gleichschenklig dreieckigen Spalte bilden die Ränder der Stimmbänder und die inneren Wände der Aryknorpel, die sich auf denselben Linien befinden, da die Stimmfortsätze nicht mehr nach einwärts gerichtet sind, sondern in der Richtung der Stimmbänder selbst verlaufen (Fig. 53).

2. Paralyse resp. Parese der Mm. cricothyreoidei.

§ 425. Schon a priori muss man den genannten Zustand für ein seltenes Ereigniss ansehen, da die Musculi cricothyreoidei vor allen schädlichen Einflüssen durch ihre Lage am besten geschützt werden. Damit stimmt auch die laryngoscopische Erfahrung überein, die uns keinen unzweifelhaften und nur wenige vermuthbare Fälle dieser Lähmung darstellt, wie z. B. die Fälle von Mackenzie. Somit sind wir bei der Schilderung des entsprechenden laryngoscopischen Bildes mehr auf ein rein theoretisches Raisonnement angewiesen. Theoretisch müssen wir beim Wegfallen der Contraction der Mm. cricothyreoidei, auch ein Ausbleiben der Verlängerung der Stimmbänder und der dadurch bewirkten, für höhere Töne absolut nothwendigen Längsspannung derselben voraussetzen; somit müsste auch die Production der höheren Töne ganz unmöglich sein und die Stimme könnte nur tief und schwach klingen. Unserer Vorstellung nach dürften die tiefsten Töne (vielleicht die des Strohbass- und Kehlbassregisters) schon normal ohne Betheiligung der M. cricothyreoidei, allein durch Contraction der M. arythyreoidei interni gebildet werden; diese Töne dürften bei der Paralyse der M. cricothyreoidei ganz normal klingen. Tritt die genannte Paralyse nur auf der einen Seite auf, so muss das Stimmband der erkrankten Seite wenigstens bei einer gewissen Tonhöhe kürzer sein als das der gesunden; ausserdem muss auf der gesunden Seite eine leichte Neigung des Schild- und Ringknorpels gegen einander zu Stande kommen, während auf der kranken Seite beide Knorpel sich von einander entfernen müssen. Es ist leicht zu begreifen, dass diese seitliche Annäherung zwischen den beiden Knorpeln in Folge des Ueberwiegens der Spannung des senkrechten Schenkels des M. cricothyreoideus auf der gesunden Seite stattfinden würde; ebenso leicht begreiflich ist es, dass die Berührung der Gelenkflächen des Cricothyreoidalgelenkes auf der gesunden Seite der Annäherung und die Elasticität der Hilfsbänder dieses Gelenkes auf der kranken Seite der Entfernung der beiden Knorpel sehr bald eine Grenze setzt, somit keine deutliche Seitenneigung zwischen den Knorpeln stattfinden kann. Am ehesten dürfte noch dieselbe in den vordersten Kehlkopftheilen auftreten können und es scheint, dass sie wirklich in dem Grade auftritt, dass das gesunde Stimmband im vordersten Theile tiefer und das der kranken Seite höher steht. Nach Angabe Riegel's dürfte umgekehrt das Stimmband der gesunden Seite höher stehen. Ein drittes Zeichen, durch welches sich eine einseitige Paralyse des M. cricothyreoideus manifestiren könnte, dürfte eine Drehung des Schildknorpels um die verticale Achse des ganzen Luftrohres sein: Es wird nämlich auf der gesunden Seite die Platte des Schildknorpels besonders durch den horizontalen Schenkel des M. cricothyreoideus nach vorne und nach der kranken Seite gezogen, während dasselbe auf der kranken Seite nicht mehr stattfinden kann, folglich muss eine Drehung des Schildknorpels um die Längsachse des Luft-

rohres entstehen, die sich dadurch manifestirt, dass der vordere Glottiswinkel nach der erkrankten Seite abweicht, wodurch die Glottisspalte eine schiefe Richtung annimmt. Ist nun z. B. der M. cricothyreoideus auf der linken Seite gelähmt, so wird der vordere Glottiswinkel nach links verschoben und die Glottisspalte schief von rückwärts rechts nach vorne links gerichtet werden. Genannte Zeichen, wie oben bemerkt, entnehmen wir bloss einem theoretischen Raisonnement; deshalb können wir uns auch nicht sicher aussprechen über die von Anderen angegebenen Phänomene, wie die Vertiefung des Stimmbandcentrums auf der gelähmten Seite beim Inspirium und Erhöhung desselben beim Exspirium und insbesondere bei der Phonation u. dgl. A priori scheint uns der Mangel sichtbarer Vibrationen (Bose), sowie die Excavirung des freien Randes des Stimmbandes der kranken Seite recht plausibel zu sein. Bei einseitiger Erkrankung dürfen wir keine Unmöglichkeit der Hervorbringung höherer Töne erwarten, wohl aber Schwäche derselben vielleicht mit Heiserkeit verbunden.

3. Paralyse resp. Parese des M. interarytaenoideus transversus.

§ 426. Wenn bei einem Glottisverschluss die Wirkung des M. transversus wegfällt, so kann die Annäherung und die Juxtaposition der Aryknorpel unmöglich vollkommen gelingen, während die Rotation derselben mit den Stimmfortsätzen nach einwärts nicht nur ungehindert zu Stande kommen kann, sondern sogar erleichtert wird. Denken wir uns nur, dass der zwischen den hinteren Flächen beider Aryknorpel ausgespannte Theil des Muskels sich hinter der Drehungsachse der Aryknorpel befindet, so wird uns klar sein, dass er die Drehung derselben nach einwärts nur hemmen kann und dass bei seiner Unthätigkeit diese Drehung um so leichter erfolgen wird. Demnach dürfte bei der Paralyse des M. transversus die Knorpelglottis nach rückwärts offen bleiben, während die Stimmfortsätze nach einwärts gerichtet gegeneinander gelenkt oder im gegenseitigen Contact sein dürften. Nun aber dürfen wir auch der Spanner der Stimmbänder nicht vergessen, die eine solche Einknickung der Stimmbänder, welche ja hier nothwendiger Weise bei den Stimmfortsätzen entstehen müsste, nicht leicht dulden werden. In Folge der Contraction dieser Muskeln, und zwar sowohl der Verlängerer, wie auch der Verkürzer der Stimmbänder, werden die Stimmfortsätze nach vorne gezogen und jede Einknickung an den Stimmbändern wird wesentlich erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht. Auf diese Weise wird nun von der erstgenannten Form der Glottisspalte eine andere entstehen, die gleichmässig dreieckig die ganze Bänder- und Knorpelglottis einnimmt, mit spitzigem Winkel zwischen den vordersten Theilen der Stimmbänder beginnt und mit der Basis, deren Breite von dem Grade der Parese abhängt, auf dem Interarytänoidealraum ruht. Die Seiten dieser gleichschenklig dreieckigen Spalte bilden die Ränder der Stimmbänder und die inneren Wände der Aryknorpel, die sich auf denselben Linien befinden, da die Stimmfortsätze nicht mehr nach einwärts gerichtet sind, sondern in der Richtung der Stimmbänder selbst verlaufen (Fig. 53).

§ 427. Tritt nun zu dem obengenannten Zustande eine Abnahme der Spannung der Stimmbänder, wie es in Folge der Parese der M. arythyreoidei interni sehr häufig der Fall ist, so werden wir eine Rückkehr zu der erst skizzirten Glottisform beobachten. Die Stimmfortsätze werden jetzt nicht mehr so stark nach vorne gezogen und in Folge dessen kann es jetzt den M. cricoarythaenoideis lateral. leicht gelingen, dieselben nach einwärts zu richten, d. i. die Aryknorpel nach einwärts zu drehen und dadurch eine Einknickung der Stimmbänder bei den Stimmfortsätzen nach einwärts zu verursachen. Jetzt werden wir eine dreieckige Spalte in der Knorpelglottis finden, deren Basis ebenfalls auf dem Interarytänoidealraum ruht, deren gleiche Schenkel von den Innenwänden der Aryknorpel gebildet werden und deren Spitze sich zwischen den Enden der Stimmfortsätze befindet und durch dieselben, wenn sie sich berühren, von der Bänderglottis getrennt wird, oder mit der letzteren zwischen den Stimmfortsätzen, wenn sie sich nicht berühren, communicirt (Fig. 54). Die Bänderglottis zeigt sich nun je nach dem Grade der Parese der M. arythyreoidei mehr oder weniger breit, nie wird sie aber so breit werden, wie sie caeteris

Fig. 53. Fig. 54.



paribus ohne die Parese des M. transversus wäre, da die nach einwärts gestellten Stimmfortsätze die Stimmbänder nach rückwärts anziehen, wodurch die Spalte zwischen ihnen schmäler wird.

§ 428. Die sogenannte mechanische Parese, auf die zuerst Gerhardt aufmerksam gemacht hat, stellt uns eigentlich ein typisches Bild der Parese des M. transversus dar. Eine im Interarytänoidealraum sitzende Geschwulst, eine begrenzte Schwellung oder Wölbung der Schleimhaut gibt ein unüberwindliches Hinderniss für die Annäherung der Aryknorpel ab, beschränkt also den Musculus transversus in seiner Wirkung. Meistens ist aber die Gestalt der genannten Geschwulst der Art, dass es kaum denkbar ist, dass die Einwärtsdrehung der Aryknorpel und die Einwärtsstellung der Stimmfortsätze dadurch behindert sein sollte. Somit muss das Bild, das unter diesen Umständen entsteht, einer reinen Parese des M. transversus entsprechen. Dieses Bild aber entspricht der ersteren von unseren beiden Glottisformen, also derjenigen Form, die wir schon a priori als eine reine uncomplicirte Transversusparese gedeutet haben, während es nie in der zweiten, d. i. der complicirten Form, zu sehen ist. Endlich zeigt uns auch das physiologische Experiment, dass man bei der Flüsterstimme abwechselnd

dem Bilde einer reinen Paralyse der M. arythyreoidei interni und einer mit der Transversusparese complicirten begegnet, wo wegen der Abrundung der oberen Flächen und der Ränder der Stimmbänder die Unthätigkeit der M. arythyreoidei unverkennbar ist. Gewöhnlich öffnet sich die Knorpelglottis, wenn man in den tiefen Tönen zu flüstern versucht (kurze Stimmbänder), während sie bei Anstrengung zu höheren Tönen geschlossen zu bleiben pflegt. Bei einiger Uebung lässt sich willkürlich eine ganze Scala so singen, dass die Knorpelglottis offen bleibt, ohne dass die Stimmbänder bei den Stimmfortsätzen eingeknickt wären und ohne dass sie irgend welche Zeichen der Parese ihrer Muskulatur vorstellen; die Stimme ist dabei schwach und rauh, nie aber klanglos. Von dem Grade der Parese des M. transversus hängt nun die Breite der Spalte sowohl bei, wie ohne Complication mit Parese der M. arythyreoidei ab. Bei schwächeren Paresen kann in dem Momente des Einsetzens ein vollständiger Glottisverschluss zu Stande kommen und erst im Momente der Phonation selbst entsteht die charakteristische Spalte; bei vollständiger Paralyse ist auch beim Einsetzen ein Verschluss der Knorpelglottis unmöglich und es entsteht die Spalte, die bei der Phonation dann noch breiter werden kann. Die Einwärtsstellung der Stimmfortsätze schwindet manchmal bei höheren Tönen, wo die M. cricothyreoidei kräftiger wirken, wodurch sie die M. arythyreoidei gewissermassen ersetzen. Die gleichmässige Spalte entsteht manchmal erst bei höheren Tönen in Folge der erst hier auftretenden Ermüdung und Schwäche des M. transversus. Sehr enge Spalte, wie sie einer ganz geringen Parese oder einer Insufficienz des M. transversus entspricht, lässt sich nicht mehr als dreieckig erkennen, sondern bildet eine schmale lineare Ritze durch die ganze Länge der Bänder- und Knorpelglottis. Es kommen auch Fälle vor, wo diese feine Spalte nicht pathologisch sein dürfte, indem sie neben einer vollkommen normalen Stimme existirt, ebenso kommt auch eine ganz feine Spalte in der Knorpelglottis, die durch die sich berührenden Stimmfortsätze von der Spalte der Bänderglottis getrennt wird, dabei kann die Stimme ganz normal klingen. Meistens verschwindet besonders die letztere Spalte beim Uebergang in das Fistelregister, wie das auch Merkel veranschaulicht (Der Kehlkopf, 1873, S. 175) und Mandl als ein wesentliches und den Timbreunterschied zwischen der Brust- und Fistelstimme bedingendes Merkmal deutet. Unserer Vorstellung nach entspricht der Zustand einem mechanischen, aber ganz kleinen Hinderniss in der vollkommenen Juxtaposition der Aryknorpel. Wenn hier die Stimmfortsätze nach einwärts vorragen, wie das so oft vorkommt, so kann ihre Berührung zu Stande kommen und die Glottis wird in die vordere und hintere Spalte getheilt, im entgegengesetzten Falle bleibt nur eine Spalte durch die ganze Länge sowohl der Bänder- wie auch der Knorpelglottis.

Die Symptome bestehen bei der einfachen Parese des M. transversus in einer schwächeren leicht heiseren Stimme, neben der bei einem gewissen Grade der Parese ein Geräusch der entweichenden Luft (ein »h«) unverkennbar ist. Das Vorhandensein dieses Geräusches neben einer klingenden Stimme lässt schon eine Vermuthung der Transversusparese zu. Eine starke Heiserkeit kommt nur bei sehr hohen Graden der Parese dieses Muskels vor. Bei einer mit

Lähmung der M. arythyreoidei interni combinirten Transversusparese finden wir meist eine vollständige Aphonie oder hochgradige Heiserkeit, neben welcher oft auch das erwähnte »H«-Geräusch auftritt, obgleich es nicht mehr so deutlich wie bei der klingenden Stimme bemerkbar ist.

4. Parese der M. cricoarytaenoidei laterales.

§ 429. Bei der genannten Parese müsste die Einwärtsdrehung der Aryknorpel ausbleiben und in Folge dessen die Glottisspalte einen länglich viereckigen Spalt bilden, dessen grösste Breite die Distanz der beiden Stimmfortsätze darstellt. Es werden aber auch hier die Stimmfortsätze von den Glottisspannern nach vorne gezogen und schliesslich wird es auch hier beim Einsetzen zu einem vollkommenen Glottisverschluss kommen. Erst bei der Phonation schafft sich die Luft Raum, wo sie den geringsten Widerstand findet und diesen bietet ihr jetzt nicht mehr die Mitte der Bänder- oder Knorpelglottis, sondern die

Fig. 55. Fig. 56.



Grenze beider zwischen den Endspitzen der Stimmfortsätze. Auf diese Weise werden die Stimmfortsätze bei der Phonation auseinandergedrängt, die Distanz aber zwischen ihnen wird keine grosse sein können, da die Spanner der Stimmbänder dieselbe möglichst zu beschränken trachten. Die Glottisspalte bekommt nun eine länglich viereckige Gestalt, die aus zwei Dreiecken mit gemeinschaftlicher Basis zusammengesetzt ist; diese Basis befindet sich zwischen den Stimmfortsätzen, das vordere Dreieck liegt zwischen den Rändern der Stimmbänder, das hintere zwischen den Innenwänden der Aryknorpel (Fig. 55). Die Stimme wird in diesen Fällen schwach und leicht heiser und tritt auch bald Ermüdung ein. In den schwächsten Graden des Leidens lassen sich die Symptome desselben nur beim Singen und da oft nur bei einigen, meist höheren Tönen bemerken. Hier müssen wir auch auf einen möglichen Irrthum in der Diagnose aufmerksam machen: es kommen nämlich Fälle vor, wo die Aryknorpel nach vorne so geneigt sind, dass es schwer ist, das hintere Dreieck der Spalte (in der Knorpelglottis) zu sehen. Ausserdem kann auch der Contact zwischen den inneren Flächen der Aryknorpel, der in der Höhe der Glottis ausbleibt, über derselben ein vollständiger sein, so dass dadurch die Knorpelglottis für unser Auge

sowie unter normalen Umständen nicht existirt und wir können unmöglich die verdeckte Spalte derselben wahrnehmen. In solchen Fällen sehen wir eine gleichmässig dreieckige Spalte der Bänderglottis, ähnlich wie bei der einfachen Transversusparese, die Basis der Spalte ruht aber nicht mehr auf dem Interarytänoidealraum, wie dort, sondern scheinbar zwischen den Stimmfortsätzen (Fig. 56). Bei aufmerksamer Untersuchung lassen sich die zwei Bilder sehr leicht unterscheiden; schon die Kürze der Glottisspalte in dem letzteren Bilde gegenüber der des ersteren muss einem geübten Laryngoscopiker auffallen, sonst ist hier der Verschluss zwischen den Aryknorpeln oberhalb der Glottis ein vollkommener. Ist unter diesen Umständen nur der eine M. cricoarytaen. lat. paretisch, so sieht man das Stimmband der kranken Seite nach rückwärts die Mittellinie verlassen, während das andere in derselben verbleibt; sonst ist die Spalte auch dreieckig.

§ 430. Manche Beobachter erklären die Bilder wie in Fig. 53 für eine Complication der Transversusparese mit der der M. cricoarytaenoidei laterales, die Bilder dagegen wie in Fig. 54 für eine reine Parese des M. transversus. Ausser den oben genannten Gründen, auf welche sich unsere Auffassung stützt, kann man nicht begreifen, wie so eine einfache Parese sich durch bedeutend grössere Störungen in der Stimme kennzeichnen kann, als eine complicirte? Eine Complication der Parese resp. Lähmung der M. cricoarytaen. laterales mit jenen der M. arythyreoidei interni wird sich vor Allem durch eine grössere Distanz der Stimmfortsätze von einander kennzeichnen, da schon der von den M. arythyreoideis auf die Stimmfortsätze ausgeübte Zug ausbleibt. Es wird auch aus demselben Grunde, besonders bei höheren Graden der Affection, keine Einknickung der Stimmbänder bei den Stimmfortsätzen stattfinden, sondern dieselben werden sammt den Stimmfortsätzen und den Innenflächen der Aryknorpel eine gleichmässig nach einwärts concave Begrenzung der Glottisspalte bilden; der tiefste Punkt der Concavität, d. i. die grösste Breite der Spalte, entspricht hier etwa der Mitte der ganzen Glottis (Fig. 57). Einen dahingehörigen Fall completer doppelseitiger Lähmung der M. cricoarytaen. laterales theilt Nicolas-Duranty mit und führt an, dass dabei die Stimmbänder vollständig unbeweglich an den Seitenwänden des Larynx fixirt waren; electrische Behandlung führte übrigens hier vollständige Heilung herbei. Der vollständige Verschluss kann hier auch beim Einsetzen unmöglich sein. Die Stimme ist in diesen Fällen meist ganz erloschen.

Fig 57.



Findet die Affection nur auf der einen Seite statt, so wird der Verschluss zwischen den Stimmfortsätzen bei der Phonation bei complicirter Parese öfters auch beim Einsetzen mangeln. Bei reiner Parese des M. cricoarytaenoideus lateralis der einen Seite wird nur der eine Stimmfortsatz nach aussen gekehrt sein, das Stimmband zeigt neben ihm leichte Einknickung, das Stimmband der gesunden Seite steht in

der Mittellinie und ist ganz gerade gespannt. Bei der mit der Lähmung des M. arythyreoideus internus complicirten einseitigen Parese verhält sich das Stimmband der gesunden Seite wie im vorigen Falle, während das der kranken Seite sammt seinem Stimmfortsatz und der Innenfläche des Aryknorpels eine gleichmässige Concavität nach einwärts bildet. So sehen wir, dass genannte Zustände, wenn sie auf einer Seite auftreten, genau das halbirte Bild der bilateralen Parese darstellen.

Die Symptome sind hier schwächer ausgeprägt; bei einseitiger auch vollständiger Lähmung beider genannten Muskeln kann noch die Stimme Klang behalten. Eine Combination der Parese der M. cricoarytaen. laterales mit der Parese des M. transversus dürfte sich bei normaler Action der Spanner der Stimmbänder von der einfachen Transversusparese gar nicht unterscheiden, wären aber dazu auch die M. arythyreoidei gelähmt, so dürfte die Glottisspalte nicht mehr spitzig zwischen die Aryknorpel eindringen, sondern mit breiter Basis auf dem Interarytänoidealraum ruhen und da die Seiten der Glottis concav wären, so würde sie die Form eines sphärischen Dreieckes annehmen. Diese Form dürfte äusserst selten vorkommen.

5. Parese der M. arysyndesmici.

§ 431. Es kommen Fälle vor, wo neben der Parese des einen M. cricoarytaenoideus lateralis der Aryknorpel derselben Seite bei der Phonation weniger nach vorne geneigt wird als der andere, dessen Spitze weiter nach vorne reicht. In anderen Fällen findet man diesen ungleichen Stand der Aryknorpel ohne die obengenannte Parese. Da nun die Neigung des Aryknorpels nach vorne sich am eclatantesten als von den M. arysyndesmicis abhängig beweisen lässt, und da der letzte der unmittelbare Nachbar des M. cricoarytaenoideus ist, von dem er manchmal sogar schwer zu trennen ist, so glauben wir, liegt es sehr nahe, in den obenerwähnten Fällen eine Parese des M. arysyndesmicus anzunehmen. Dieselbe lässt sich aber nur dann diagnosticiren, wenn sie auf einer Seite auftritt, da nur der Unterschied in der Neigung beider Aryknorpel nach vorne dieselbe verräth. Das Leiden kann an und für sich keine Symptome veranlassen.

6. Paralyse resp. Parese der M. cricoarytaenoidei postici.

§ 432. Während wir bis jetzt die Parese der bei der Phonation betheiligten Muskeln, d. i. der Spanner der Stimmbänder und der Schliesser der Glottis beschrieben haben, so haben wir nunmehr mit der Paralyse der Glottiserweiterer, also der rein respiratorischen Muskeln zu thun. Das Leiden gehört zu den seltensten Nervenerkrankungen des Kehlkopfes und wir finden in der Literatur nur wenige Fälle, die als Posticuslähmung beschrieben sind. Der erste Fall einer derartigen Lähmung wurde von Gerhardt (Studien und Beobachtungen über Stimmbandlähmung, Virchow's Archiv Bd. XXVII p. 298) mitgetheilt. Es betraf derselbe einen Arzt, der 28 Jahre hindurch in Folge einer Erkältung an Kurzathmigkeit litt. Starke Inspirationen

waren laut tönend wie bei Larynxcroup, die Exspiration dagegen leicht und kurz, die Stimme voll und von kräftigem Ton. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte, dass die Stimmbänder bei der Inspiration einen kaum sichtbaren Spalt übrig liessen, während sie bei der Exspiration etwa um eine Linie auseinanderklafften. Die Behandlung war erfolglos.

Von den beiden Fällen, welche Riegel (Berlin. klin. Wochenschr. 1872 Nr. 20 und 1873 Nr. 7) veröffentlichte, betraf der eine einen sechsjährigen Knaben, bei dem die Zeichen inspiratorischer Dyspnoe vorlagen. Das Spiegelbild zeigte schon bei ruhigem Athmen eine ganz kleine Glottissplalte, die bei tiefer Inspiration sich fast bis zum völligen Verschwinden verringerte, so dass sich die Processus vocales berührten. Nachdem in Folge einer plötzlich aufgetretenen Laryngitis die Tracheotomie ausgeführt worden war, stellte sich später ausgedehnte Infiltration der Lunge ein und hinzutretende Maserninfection führte den letalen Ausgang herbei. Bei der Section zeigte sich der M. cricoarytaen. postic. dexter fast ganz atrophisch, der linke weniger, ebenso ergab die microscopische Untersuchung Atrophie der Muskelbündel mit Verlust der Querstreifung, auf der rechten Seite stärker, als auf der linken. In den beiden durch derbes Bindegewebe comprimirten Recurrentes zeigten sich neben wohlerhaltenen Nervenfasern atrophische und fettig degenerirte.

Im zweiten Falle Riegel's zeigte die laryngoscopische Untersuchung bei einem 54jährigen Manne, der die Erscheinungen hochgradiger Dyspnoe bot, die Glottisspalte während der Respiration äusserst schmal, bei jeder Inspiration wurde der Spalt noch enger, um bei der Exspiration wieder auf das frühere Lumen zurückzukehren. In Folge gesteigerter Dyspnoe wurde die Tracheotomie vorgenommen und ging der Patient bald an der schon von früher datirenden Lungenaffection (ausgedehnte Verdichtung des Oberlappens der rechten Lunge) zu Grunde. Bei der Section zeigten die Mm. cricoarytaen. postic. ein ungewöhnliches, weissliches, fast sehniges Aussehen; von Muskelgewebe waren kaum noch Andeutungen vorhanden. Die microscopische Untersuchung ergab Anhäufung von Bindegewebe zwischen den noch erhaltenen, aber undeutlich quergestreiften und körnig getrübten Muskelfasern. Vagus und Nerv. recurrens zeigten nichts Abnormes.

In dem von v. Ziemssen mitgetheilten Falle handelte es sich um einen 26jährigen Bäckergesellen, der ohne nachweisbare Veranlassung von Schwerathmigkeit mit laut tönenden (heulenden) Inspirationen befallen wurde, welch letztere Erscheinung so hochgradig war, dass der Patient in Folge dessen allenthalben bald aus seinem Dienste entlassen wurde. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte die Glottis bis auf einen sehr schmalen Spalt verengert, welcher sich bei der Exspiration nur um weniges erweiterte; die Stimmbänder und Giesskannenschleimhaut schwach injicirt, Phonation normal, Timbre der Stimme etwas heiser. Die Behandlung bestand in der localisirten Anwendung des Inductions- und des constanten Stromes (abwechselnd) auf die gelähmten Muskeln, sowie auch in percutaner Faradisirung. Schon nach acht Tagen war tagsüber kein Stridor mehr vorhanden und bestand nur noch während des Schlafes in mässigem Grade. Die inspiratorische Erweiterung der Glottis war beträchtlicher, aber noch nicht normal; die Bewegung des rechten Stimmbandes träger, als die des linken.

Nach versuchsweisem Aussetzen des Electrisirens stellte sich ein sehr intensiver Rückfall ein, worauf sofort wieder mit vollständigem Erfolg electrisirt wurde. Innerhalb mehrerer Wochen blieb das Befinden völlig normal, so dass der Patient als geheilt entlassen wurde. In gleicher Weise zeigten die von Penzoldt, Mackenzie, Feith, Rehn, Nicolas-Duranty mitgetheilten Fälle das charakteristische Bild der schmalen Glottisspalte, die sich bei der Inspiration noch mehr verengerte.

In den Fällen von Riegel und Penzoldt, wo es zur Obduction kam, zeigten sich beim Letzteren die Wurzeln des Vagus, sowie des Accessorius auffallend dünn und grau verfärbt, die beiden Vaguskerne und vordern Pyramiden grau gallertig glänzend. Im ersten Falle Riegel's fand sich fettige Degeneration von Nervenfasern in den Recurrensästen, während im zweiten Falle die Degeneration sich auf die Muskeln erstreckte. In den vorliegenden Fällen wären daher Anhaltspunkte zur Deutung des Processes als primär neuropathische Lähmung gegeben, während in den übrigen die Pathogenese unaufgeklärt ist.

§ 433. Wenn die Affection überhaupt so selten ist, so hat dies darin seinen Grund, dass die betreffenden Muskeln durch ihre Lage vor den äusseren Einflüssen besonders geschützt sind, und da sie die leichteste Aufgabe d. i. Erweiterung der Glottis zu verrichten haben, so können sie auch nicht leicht die Folgen einer Ueberanstrengung büssen, wie es bei den früher genannten Muskeln der Fall ist. Tritt nun die Paralyse der genannten Muskel auf, so müssen ihre Antagonisten prävaliren, wodurch die Aryknorpel aneinander gebracht werden und die Glottis verengert wird. Es nimmt also die Glottis eine phonatorische Gestalt an, wobei nur eine ganz enge Spalte zwischen den Aryknorpeln verbleibt. Bei der Phonation wird auch diese Spalte geschlossen und das Bild des Kehlkopfes zeigt nichts von der Norm abweichendes, beim Inspirium oder Exspirium aber behält der Kehlkopf die obenerwähnte Form, die Glottis wird nicht weiter, da die Aryknorpel keine Bewegung nach Aussen auszuführen im Stande sind. Es ist leicht begreiflich, dass dem Zustande eine hochgradige Dyspnoe entsprechen muss, die besonders stark während des Inspiriums auftritt. Tritt nun das Leiden auf der einen Seite auf, so bemerkt man, dass das entsprechende Stimmband und sein Aryknorpel ganz nahe der Mittellinie stehen, und sowohl beim Ex- wie beim Inspirium und auch beim tiefsten Inspirium nicht mehr nach aussen bewegt werden. Bei der Phonation wird der Aryknorpel durch die Glottisschliesser um ein Weniges bis zur Mittellinie selbst gezogen und somit ein vollständiger Glottisverschluss erzielt, beim nachfolgenden Inspirium rückt er unbedeutend nach aussen, um in seine frühere Position zurückzukehren. Diese kleine Bewegung nach aussen, die nach der Phonation stattfindet und bei doppelseitiger Lähmung gerade dazu ausreicht, dass eine ganz kleine Spalte zwischen den Aryknorpeln entsteht, ist nur Folge des Nachlasses der Contraction der Glottisschliesser, wodurch die Aryknorpel eigentlich die s. g. Cadaverstellung erreichen würden, wenn nicht der normale auch während der Ruhe bestehende Tonus des M. transversus sie in der Nähe der Mittellinie zurückgehalten hätte; keineswegs ist dieses Phänomen als Beweis einer noch nicht ganz erloschenen Thätigkeit der M. cricoarytaenoïdei postici aufzufassen.

Bei einer Parese der genannten Muskeln wird die Beweglichkeit der Aryknorpel nach aussen vorhanden sein, aber entsprechend dem Grade der Parese vermindert werden. Bei einem gewissen Grade derselben wird es nicht mehr möglich sein, zu entscheiden, ob die Aryknorpel hinlänglich grosse, oder zu kleine Bewegungen nach aussen ausführen. Leichter ist diese Entscheidung bei einseitigen Paresen, da man aus dem Unterschied zwischen den Excursionen beider Aryknorpel nach aussen leichter die Diagnose stellen kann. Bei doppelseitiger Parese wird natürlich die Athemnoth geringer als bei der Paralyse sein, während die einseitigen Paresen sich durch keinerlei Symptome verrathen. Eine Verwechslung kann hier stattfinden zwischen einer doppelseitigen Paralyse der Musculi cricoarytaenoidei postici und einer frischen oder abgelaufenen beiderseitigen Perichondritis cricoarytaenoidea. Ein derartiger Fall wurde von Sidlo (Wiener med. Wochenschr. 1875 26 ff.) mitgetheilt. Die laryngoscopische Untersuchung des an laryngealer Dyspnoe leidenden Patienten ergab starke Schwellung der dunkelroth verfärbten falschen und wahren Bänder, die hintere Larynxwand stark vorgewölbt; die Stimmbänder stehen während der Respiration völlig unbeweglich nach der Mittellinie zu, bei der Intonation rücken sie gegeneinander vor. Die Diagnose lautete auf Lähmung der M. cricoarytaen. later., während die Section des später an Pneumonie verstorbenen Patienten eine feste Verbindung der einander zugekehrten Flächen der Aryknorpel durch Narbengewebe, Dislocation der Aryknorpel nach vorn und Narbenbildung an der hinteren Larynxwand ergab; die Musc. cricoarytaen. lat. und M. arytaenoid. waren atrophirt; die Nervi recurrentes intact. Vorhandene Schwellung der Aryknorpel, der aryepiglottischen Falten, der Sinus pyriformes, der unteren Flächen der Stimmbänder u. dgl. sprechen für Perichondritis recens, ein Einsinken der Knorpel und die in Folge desselben entstandene Verunstaltung des Kehlkopfes spricht für die Perichondritis obsoleta.

Mangel aller Schwellungen und Verunstaltungen ohne jede Spur von Beweglichkeit beider Aryknorpel kann bei doppelseitiger Anchylose in den Cricoarytänoidealgelenken auftreten, während eine ganz geringe Beweglichkeit der Aryknorpel (wie sie oben beschrieben worden ist) ohne Schwellung und Verunstaltung nur als doppelseitige Posticuslähmung aufzufassen ist. Der Verlauf, das Entstehen des Leidens u. dgl. geben uns auch wichtige diagnostische Orientirungspunkte. Eine Lähmung der M. cricoarytaenoidei postici nebst den Lateralibus dürfte sich neben den oben geschilderten Zeichen noch dadurch manifestiren, dass der Verschluss zwischen den Stimmfortsätzen während der Phonation mangelt.

7. Lähmung des M. aryepiglotticus und des M. thyreoepiglotticus.

§ 434. Lähmungen genannter Muskeln können nur dann diagnosticirt werden, wenn sie auf einer Seite auftreten. Ist der erstgenannte Muskel paretisch, z. B. auf der linken Seite, so muss der rechte Rand der Epiglottis weiter nach rückwärts reichen, als der linke, es wird also die Epiglottis um ihre verticale Achse nach der gesunden Seite gedreht werden. Bei der Lähmung des letztgenannten Muskels muss

der Kehldeckel nach der gesunden Seite geneigt sein. Es kommen wirklich, wenn auch selten, Fälle vor, wo der Kehldeckel so umgedreht oder auf eine Seite geneigt gefunden wird. In den Fällen dieser Beobachtung haben wir bei der Phonation stets eine Steigerung genannter Abnormitäten beobachtet, u. z. besonders bei hoher Stimme. Das dürfte als Beweis dafür dienen, dass bei der Phonation beide Muskeln der Epiglottis u. z. parallel mit der Tonhöhe thätig sind.

8. Paralyse aller vom N. laryngeus recurrens versorgter Muskeln.

§ 435. Das genannte Leiden tritt in der Regel auf der einen Seite u. z. am häufigsten auf der linken Seite auf und bildet die sogenannte Hemiplegia laryngis. Nur äusserst selten tritt es beiderseits, und da gewöhnlich nicht im gleichen Grade auf. Wegen der Häufigkeit des einseitigen Auftretens der Paralyse wollen wir dasselbe zuerst besprechen. Wir finden in den betreffenden Fällen alle von dem Nervus laryngeus inferior innervirten Muskeln, wie den M. cricoarytaenoideus lateralis und posticus und den Arythyreoideus gelähmt. Es mangelt hier die Kraft, die den Aryknorpel nach aussen zieht, in Folge dessen prävalirt hier der Zug des M. transversus, der den Aryknorpel der erkrankten Seite nach innen bis zur Mittellage zwischen der Exspirations- und Phonationsstellung oder sogar nahezu bis zur Mittellinie selbst bringt und in der Lage erhält. Die erstgenannte Stellung wird gewöhnlich als Cadaverstellung bezeichnet, weil man nach dem Tode die Stimmbänder immer in derselben stehen sieht. Von dieser Stellung rückt der Aryknorpel weder beim Ex- noch beim Inspirium nach aussen. Ausserdem ist der Aryknorpel der kranken Seite mehr nach vorne und einwärts geneigt, als der andere, weshalb er etwas grösser zu sein scheint; zugleich sieht man einen Theil seiner hinteren Fläche, was normaler Weise nur bei der Phonation vorkommt. Das Phänomen beruht auf dem Mangel des Zuges, der von den beiden Cricoarytänoidealmuskeln auf den Muskelfortsatz in der Richtung nach unten und aussen ausgeübt wird, wodurch die Spitze des Aryknorpels nach rückwärts und aussen gelenkt wird. Das Stimmband bildet eine gleichmässige Concavität nach innen, die an dem meist stark vorragenden Stimmfortsatz endet, oder es bildet die ganze paralisirte Glottisseite eine gleichmässige Concavität nach innen (Fig. 58). Bei der Phonation bemerkt man auf der kranken Seite oft keine Spur von Bewegung und bei Cadaverstellung wird der Aryknorpel der gesunden Seite über die Mittellinie herangezogen, wodurch die Glottis bei der Phonation einen schiefen Verlauf bekommt. Bei der Phonation, wenn auch die Berührung zwischen den Stimmfortsätzen beim Einsetzen stattfinden kann, wird doch schliesslich der Stimmfortsatz der gelähmten

Fig. 58.



Seite nach aussen geschoben und es findet kein vollständiger Verschluss der Knorpelglottis statt, da die Glottis an der gelähmten Seite gleichmässig concav bleibt.

§ 436. Der schwache, hohe, heisere Klang der Stimme ist für die einseitige Recurrenslähmung ein charakteristisches Kennzeichen. Versucht der Kranke mit einer grösseren Anstrengung zu phoniren und spannt er die Stimmbänder entsprechend den höheren Tönen an, so bemerkt man, dass die Stimmbänder länger und die Spalte enger wird, während die Stimme hoch klingt und dabei unrein und schwach ist. Das ist jene Fistelstimme, die man pathognostisch für einseitige Lähmungen des Kehlkopfes ansieht und die nur durch die Vibration des gesunden Stimmbandes entsteht; die Verlängerung der Stimmbänder dient hier dazu, die Glottis enger, die Concavität des gelähmten Stimmbandes geringer zu machen und dadurch die Entstehung der Stimme, die bei tieferen Tönen wegen der Breite der Stimmritze unmöglich ist, zu ermöglichen. So ist es erklärlich, dass die Kranken, die an einer Hemiplegie des Larynx leiden, nur in der Fistelstimme laut phoniren können, während sie bei den Versuchen, laut im Brustregister zu sprechen, gar nicht reussiren und aphonisch sprechen. Dieser Wechsel zwischen der Aphonie und der Fistelstimme ist für die Stimmbandlähmungen auf der einen Seite ganz bezeichnend. Hält man bei dieser Stimme die Finger auf den Platten des Schildknorpels, so kann man bemerken, dass die Vibrationen auf der gesunden Seite deutlicher gefühlt werden, als auf der gelähmten. Durch dies Symptom allein kann man schon erkennen, welche Seite gelähmt ist (Gerhardt). An den Aryknorpeln bemerkt man bei der Phonation, dass derjenige der gesunden Seite mehr nach vorne und einwärts mit der Spitze geneigt ist, als derjenige der gelähmten Seite, es kommt auch vor, dass die Spitze des ersteren bei der Phonation nicht mehr neben, sondern vor der Spitze des letzteren sich befindet, es wird auch von der hinteren Fläche des ersteren ein grösserer Raum sichtbar, als von der des gelähmten; alles umgekehrt, wie bei dem In- und Exspirium. Dieser Unterschied kann nur auf der Lähmung des M. arysyndesmicus beruhen, wodurch nicht nur der Aryknorpel der gelähmten Seite weniger nach vorne und nach innen geneigt wird, aber auch einer gleichen Bewegung des gesunden Aryknorpels keinen Widerstand leistet, wodurch diese leichter gelingen und weiter fortschreiten kann, so dass schliesslich die Spitze des gesunden Aryknorpels vor dem kranken zu stehen kommt (Fig. 59). Ob das gelähmte Stimmband mit seinem Aryknorpel in der Mittellinie steht, oder die Cadaverstellung einnimmt, scheint davon abzuhängen, wie gross der von dem M. transversus ausgeübte Zug ist. Ist die Paralyse noch nicht vollständig, so bemerkt man kleine Bewegungen an dem Aryknorpel, an denen oft das Stimmband keinen Antheil nimmt. Diese Bewegungen bestehen darin, dass der Aryknorpel beim Athmen die Cadaverstellung erreicht, wobei sein

Fig. 59.



Stimmfortsatz meist stark nach innen ragt, beim Phoniren dagegen zur Mittellinie zurückkehrt, während der Stimmfortsatz nach aussen abgelenkt wird. Offenbar ertheilt der M. transversus dem Aryknorpel eine kleine Drehbewegung nach aussen, dadurch ist es möglich, dass das Stimmband den Bewegungen des Aryknorpels nicht nothwendig folgen muss.

§ 437. Ausser diesen Veränderungen im laryngoscopischen Bilde kommen auch andere vor, die weniger constant sind: Die Kreuzung, die wir an den Santorinischen Knorpeln als bei der Phonation ziemlich häufig hervorgehoben haben, kann auch zwischen den Wrisberg'schen Knorpeln stattfinden, u. z. kann der Knorpel der gesunden Seite sowohl vor wie hinter demjenigen der gelähmten stehen. Das Phänomen kommt jedenfalls seltener vor. Manchmal bemerkt man, dass die Epiglottis bei der Phonation nach der gesunden Seite leicht geneigt wird, es scheint also, dass manchmal auch der M. thyreoepiglotticus bei der Recurrenslähmung gelähmt werden kann und die Thatsache wird um so weniger auffallend, wenn man berücksichtigt, dass bei der Section neben der Recurrenslähmung auch eine Atrophie und Verfettung des M. cricothyreoideus der gelähmten Seite neben ganz intacten Nervus laryngeus superior vorkommen kann (Türck); so könnte auch der M. thyreoepiglotticus mit afficirt sein. Von Schrötter ist auch eine von der gelähmten nach der gesunden Seite erfolgende Drehbewegung der Epiglottis während der Phonation beobachtet worden, die er von der Lähmung des M. genioepiglotticus ableitet. Alles das scheint zu beweisen, dass manchmal die Nervenfasern von dem gewöhnlichen Verlaufe einige Ausnahmen machen. Nach einer länger bestehenden Paralyse findet man Zeichen einer secundären Atrophie der Muskulatur des gelähmten Stimmbandes, dessen Rand dann zugeschärft wird und bei der Phonation wie eine Membran flottirt.

§ 438. Doppelseitige Recurrenslähmungen gehören, wie wir schon früher betont haben, zu äusserst seltenen Vorkommnissen. Der erste dahingehörige Fall wurde von v. Ziemssen (D. Archiv für klin. Med. 1868 Bd. IV) mitgetheilt und zwar waren beide Recurrensnerven durch Oesophaguskrebs comprimirt. In andern Fällen mehr oder weniger vollständiger Lähmung war die Compression der Nerven durch Aneurysma des Aortenbogens (v. Ziemssen, Traube-Munk), Carcinom der Schilddrüse (Türck), Pericardialexsudat (Bäumler) bedingt. Die doppelseitige Recurrenslähmung zeigt uns auf beiden Seiten das oben beschriebene Bild. Beide Stimmbänder sind unbeweglich, die Aryknorpel können entweder so wie bei der Posticuslähmung einander ganz genähert werden und nur eine Spur von Beweglichkeit zeigen, oder bei beiderseitiger Cadaverstellung einen Raum zwischen sich lassen, den sie erst bei der Phonation ganz verschliessen, indem sie bis zur Mittellinie gegeneinander rücken. Jedenfalls ist eine doppelseitige Posticuslähmung mit der Recurrenslähmung nicht leicht zu verwechseln, da ihr die Zeichen der doppelseitigen Lähmung der M. arythyreoidei interni und M. cricoarytaenoidei laterales abgehen, die bei der letzteren (Concavität der freien Ränder der Stimmbänder, Offenbleiben der ganzen Glottis, Aphonie) stets vorhanden sind. Meistens besteht die Lähmung auf beiden Seiten in ungleichem Grade, so dass sie auf der einen bereits ausgesprochen ist, auf der anderen sich erst auszubilden beginnt;

es kann auch auf der einen Seite die Lähmung der einen, auf der anderen der anderen Muskeln prävaliren. In dieser Hinsicht bieten die nicht gerade häufigen Bilder eine grosse Mannigfaltigkeit dar, wonach man die Fälle als doppelseitige symmetrische, oder unsymmetrische Lähmung bezeichnen kann.

Aetiologie.

§ 439. Die Paresen und Paralysen der Kehlkopfmuskeln können durch verschiedenste Ursachen veranlasst sein; viele entstehen in Folge rheumatischer und anderer nicht näher zu ergründenden Einflüsse, sowie secundär in Folge von Catarrh; am allerhäufigsten pflegt dies bei den Paresen der M. arythyreoidei interni und des M. transversus, sowie bei der Combination beider der Fall zu sein. Diese Paresen erreichen gewöhnlich keinen bedeutenden Grad und schwinden oft von selbst in ziemlich kurzer Zeit. Eine Ueberanstrengung der Muskeln, die ja bei Sängern und viel schreienden Personen leicht vorkommen kann, pflegt auch häufig Paresen, gewöhnlich aber keine vollständige Paralysen zur Folge zu haben. Die hier am häufigsten befallenen Muskeln sind ausser den oben erwähnten auch die M. cricoarytaenoidei laterales; dieselben Muskeln leiden auch am häufigsten bei chlorotischen Mädchen und hysterischen Frauen, wo das Leiden oft ohne jede Veranlassung auftritt, bei ersteren gewöhnlich leichteren Grades, bei letzteren oft sehr ausgesprochen ist und manchmal rasch schwindet, das andere Mal aber sehr hartnäckig wird. Es darf hervorgehoben werden, dass bei Hysterischen fast alle so häufig vorkommenden Paresen symmetrisch sind, nur höchst ausnahmsweise kommen Fälle vor, wo nur der eine M. arythyreoideus oder cricoarytaenoideus paretisch ist. Alle symmetrischen Paresen lassen sich aber auch willkürlich nachahmen u. z. am leichtesten die der M. arythyreoidei und des M. transversus, während die der M. cricoarytaenoidei schwieriger nachzuahmen sind. Es ist auch bei den Hysterischen nichts Anderes, als eine unbewusste Nachahmung des Zustandes, ein unbewusster Mangel des Willensimpulses zur gehörigen Innervation der paretischen Muskeln. Wenn man bei ihnen die Stimme auf reflectorischem Wege, also mit Umgehung der Willenscentra hervorruft, wie z. B. durch einen starken nicht geahnten Schmerz u. dgl., oder wenn man ihre Aufmerksamkeit auf etwas anderes lenkt, so schwindet meist die Parese gleich. So kommt es auch vor, dass eine vollständige Aphonie während der Spiegeluntersuchung einer ganz normalen Stimme Platz macht, indem durch die Untersuchung die Aufmerksamkeit der Patientin in Anspruch genommen und von der Stimmbildung abgelenkt wird. Gewöhnlich braucht man diese Frauen nur darauf aufmerksam zu machen, dass sie bei der Untersuchung laut phoniren und das Phänomen schwindet gleich, die Aphonie kehrt wiederum zurück. Ein lauter klingender Husten ist auch ein Beweis, dass die Parese keine essentielle ist; hier wird auch der Klang reflectorisch, also mit Umgehung der Willenscentren hervorgerufen, und wenn er beim Husten auftreten kann, so ist es auch beim Phoniren möglich.

§ 440. Die einseitigen Recurrenslähmungen pflegen entweder gar nicht oder höchst selten in Folge oben genannter Ursachen zu entstehen, dagegen aber verdanken sie sehr häufig ihre Entstehung einem

auf den Nervus laryngeus inferior ausgeübten Drucke. Allerlei Tumoren am Halse und im vorderen Mediastinalraum können diesen Druck ausüben. Zu den häufigsten kann man das Aortenaneurysma am Arcus rechnen; es führt zur Compression des linken N. laryngeus recurrens, nebstdem oft zur Stenose im untersten Theile der Trachea, die sich im Laryngoscop meist als eine Vorwölbung der vorderen und linken Trachealwand nach rechts und rückwärts präsentirt. An dieser Vorwölbung ist auch manchmal ein Pulsiren zu bemerken. Statt der Trachea oder neben ihr kann auch der linke Bronchus comprimirt werden. Türck constatirte, dass eine linksseitige Recurrenslähmung neben dieser Stenose nahezu ganz sicher ein Aneurysma Aortae erkennen lässt.

Bei Aneurysma Aortae ascendentis, wenn es nach rückwärts sich verbreitet, ist auch, ebenso wie bei dem des Truncus anonymus eine rechtsseitige Recurrenslähmung beobachtet worden. Struma hat auch oft eine Recurrenslähmung zur Folge, u. z. gewöhnlich auf der Seite, wo sie stärker entwickelt ist. Carcinome des Oesophagus führen häufig, nachdem sie schon eine bedeutende Stenose der Speiseröhre veranlasst haben, Lähmung des einen oder des anderen Recurrens herbei. Bei jüngeren Individuen geben die käsig degenerirten Lymphdrüsen am Halse, oder die Bronchialdrüsen, ebenso wie die Lymphosarcome derselben häufige Ursache der Recurrenslähmung ab. Sonst können alle Tumoren oder Entzündungen am Halse oder im Mediastinum ebenso wie die pleuritischen Schwarten, tiefe Halsnarben, Traumen u. dgl. Ursache der Recurrenslähmung sein.

Gegenüber der Annahme von Mandl (Gaz. des hôpitaux 1861) der unter 52 Tuberculösen mit alleiniger Erkrankung der rechten Lungenspitze 50 heisere fand, bei 32 mit Erkrankung der linken Lunge dagegen nur einen, und dies durch Druckwirkung auf den rechten Recurrens erklären zu müssen glaubt, betont Gerhardt, dass eine solche Auffassung nicht berechtigt sei. Es seien eben unter derartigen Verhältnissen die die Lungenspitze umgebenden Weichtheile eingezogen, statt vorgewölbt, auch erzeuge Pneumonie der Lungenspitze keine Recurrenslähmung und es sei daher wahrscheinlicher, dass der Nerv in chronisch-pleuritische Vorgänge in der Umgebung der Lungenspitze zeitweise hineingezogen und durch Verdickungsschichten eingeschnürt werde.

Der Druck auf den ganzen N. vagus kann ausser von Mediastinal- und Halstumoren auch durch Tumoren an der Schädelbasis verursacht werden. Auch bei Heerderkrankungen im Gehirne kommen Paralysen im Kehlkopfe vor, meist beiderseitig unsymmetrisch, manchmal indessen einseitig.

Bei Bulbärparalyse, bei progressiver Muskelatrophie, bei chronischer Bleiintoxitation, ja sogar bei Trichinose (Navratil) können auch Lähmungen im Gebiete der N. laryngei vorkommen. Ziemlich häufig entstehen Lähmungszustände im Kehlkopfe nach einer abgelaufenen Diphtherie oder nach dem Croup. Meist beiderseits und symmetrisch; öfters, namentlich nach einer reinen Rachendiphtherie, treten die Kehlkopfparesen gegenüber der Gaumenlähmung zurück, so dass man eine nur leicht heisere, aber deutlich nasalklingende Stimme neben einer Transversusparese oder einer leichten Parese der M. ary-

thyreoidei findet. Schliesslich können die Lähmungen auch rein myopatisch sein, indem sie auf der schwieligen Degeneration der Muskeln (Fall von Türck und Mandl), oder auf ihrer durch Wucherung des Fettgewebes veranlassten Atrophie beruhen (Türck).

Therapie.

§ 441. Vor Allem ist die Ursache der Lähmung oder der Parese zu beheben; so muss man bei Strumen dieselben durch Jodeinreibungen oder durch Jodinjectionen zu verkleinern suchen, bei den in Folge des Catarrhs auftretenden Paresen den Catarrh behandeln; nach Ueberanstrengung ist vor Allem die Ruhe, bei Chlorotischen eine tonisirende Lebensweise nebst Eisengebrauch angezeigt u. s. w. Bei einer grossen Reihe von Lähmungen ist man aber gegen die Ursachen derselben vollkommen machtlos. In diesen Fällen muss man gegen die Krankheit selbst auftreten u. z. mit der Electricität, die manchmal ein wirkliches Medicament, manchmal nur ein Solamen für den Kranken ist. Man wendet einen inducirten Strom, sei es percutan, sei es endopharyngeal oder endolaryngeal an. Die erstere Anwendungsform besteht darin, dass man beide Electroden auf beiden Seiten der Schildknorpelplatten, im Spatium cricothyreoideum, oder in der Nähe der Cricothyreoidealgelenke hält. Bei Application des Stromes durch den Mund setzt man die eine Electrode auf eine beliebige Körperstelle, am besten lässt man den Patienten dieselbe in der Hand halten und führt die andere in die Fossa pyriformis der gelähmten Seite ein, oder berührt mit ihr die Glottis oder die hintere Larynxwand. Diese Electrode besteht aus einem entsprechend gebogenen, durch Kautschuk isolirten Draht, der mit einem freigelassenen Knopfe endigt und dessen Verbindung mit dem Strom willkürlich unterbrochen werden kann. Man führt sie am besten bei unterbrochener Verbindung ein und lässt den Strom erst im Momente der Berührung an der beabsichtigten Stelle wirken. Man kann auch durch Anbinden eines benetzten Charpiebäuschchens an den entsprechend gebogenen Leitungsdraht, oder an einen anderen mit diesem verbundenen Draht einen electrischen Pinsel improvisiren, der besonders für den endolaryngealen Gebrauch passt. v. Ziemssen hat ein Instrument angegeben, an das beide Leitungsdrähte angepasst werden; das Instrument endigt mit zwei abgeplatteten Metallknöpfen, die an zwei isolirten Drähten angepasst sind und beliebig entfernt oder bis zur Berührung genähert werden können; auf diese Weise circulirt der Strom durch den berührten Kehlkopftheil. Das Instrument führt man geschlossen in den Larynx ein und öffnet es erst nach der Einführung. Warnen müssen wir vor der endolaryngealen Anwendung des constanten Stromes, der leicht acute Oedeme herbeiführen kann. Die Erfolge des Electrisirens sind natürlich bei einer vollständigen Recurrenslähmung in Folge eines Aortenaneurysma u. dgl. gleich Null, ebenso auch manchmal bei leichteren Paresen, wenn der Causalindication nicht entsprochen werden kann; in anderen Fällen hat das Electrisiren einen positiven, wenn auch langsam auftretenden Effect zur Folge, oft aber u. z. bei hysterischen Frauen zeigt sich auf der Stelle ein überraschender Erfolg; nach einem

einmaligen Electrisiren kann eine vollständig aphonische Person ihre Stimme sofort wieder bekommen. Der günstige Erfolg ist aber nur bei einer richtigen Gebrauchsweise der Electricität zu erzielen, sonst kann man Monate hindurch das Mittel fruchtlos anwenden. Man darf nämlich nie mit einem schwachen Strom beginnen und diesen allmälig stärker machen, wie es sonst geschieht, sondern gleich bei der ersten Sitzung muss der Strom recht stark sein, dabei muss man die Patientin recht laut schreien lassen und gewissermassen die laute Stimme durch die Stromstärke erzwingen; kommt bei percutaner Anwendung eines recht starken Stromes keine laute Stimme zum Vorschein, so wendet man ihn endolaryngeal an und lässt abermals laut schreien.

Der Vorgang ist hier folgender: durch einen starken, ganz unverhofften Reiz, wie der electrische Strom ihn hervorzubringen vermag, wird die Stimme auf rein reflectorischem Wege, also mit Umgehung der Willenscentra, ausgelöst; fällt nun die Patientin unwillkürlich in den richtigen Gebrauch ihrer Kehlkopfmuskeln ein, so findet sie ihn ein anderes Mal wieder. Bei Patientinnen, die schon früher auf eine andere Weise erfolglos electrisirt wurden, die also an die Reizung mit der Electricität gewöhnt sind, sind die Erfolge bei weitem nicht dieselben, weil eben der plötzliche und nicht geahnte Reiz hier nicht mehr vorhanden ist, die Patientin ist auf den Strom vorbereitet. Es ist hier also die Electricität keineswegs als ein specifisches Heilmittel zu betrachten, sondern als ein Mittel, das dazu dient, die laute Stimme reflectorisch zu erzwingen, wenn sie in Folge des mangelnden Willensimpulses nicht willkürlich entstehen kann. Dass es so ist, beweisen am besten jene Fälle, wo nach einer einzigen Einblasung oder Pinselung des Kehlkopfes, ja sogar nach blosser Einführung der Sonde in denselben, nach einem Schreck, einem plötzlichen Schmerz u. dgl. die Stimme vollständig zurückkehrt, während früher völlige Aphonie bestand. Dass von allen diesen Mitteln die Electricität das eleganteste ist, wird wohl Niemand bestreiten; ausserdem kommt es bei obengenannten Remedien vor, dass die Stimme zwar erscheint, bald aber wieder schwindet, was nach dem Electrisiren seltener stattfindet. Gewöhnlich kann durch die Electricität die Stimme direkt erzwungen werden, während es nach Schreck u. dgl. vom Zufall abhängt, ebenso wie beim Sondiren, Einblasen und Einpinseln des Kehlkopfes, wo gewöhnlich nur der Husten entsteht, der allerdings laut klingt, dem aber eine laute Stimme nicht nothwendig folgen muss. Sonst kann auch jedes beliebige Mittel, wenn es nur psychisch auf die Patientin wirkt, wenn sie ein Vertrauen zu demselben hat, Erfolg haben. Ausserdem ist es gut, das allgemeine Leiden zu berücksichtigen und etwaige Uteruserkrankung zu behandeln.

Diphtheritische Lähmungen schwinden zwar von selbst, ihre Dauer aber kann durch ein systematisches Electrisiren wesentlich abgekürzt werden.

II. Gruppe.

Störungen hyperkinetischer Natur.

Spasmus glottidis.

§ 442. Unter dieser Benennung verstehen wir eine spastische willkürliche Contraction der Glottisschliesser, wodurch die Glottis ılzlich verschlossen und in Folge dessen das Athmen behindert wird. : in- oder exspirirte Luft trachtet in der verschlossenen Glottis e Spalte zu bilden, durch welche sie, wenn auch mit Mühe, ssiren könnte. Laryngoscopisch ist der Zustand nicht leicht zu bachten, die Symptome desselben sind aber so prägnant, dass man s diesen allein das Wesen des Zustandes ermitteln kann. Es ist n eine mehr oder weniger starke, rasch auftretende und nach einer rzen Zeit vorübergehende Dyspnoe, die zu einer starken Cyanose, auch zur Bewusstlosigkeit u. s. w. führen kann. Je nachdem der asmus während des In- oder Exspiriums vorkommt, bemerken wir ı einen oder den anderen dieser Respirationsacte erschwert, vergert, auch momentan aufgehoben, während der andere ziemlich gut sgeführt wird.

Den Anfang des Spasmus kennzeichnen gewöhnlich die forcirten pirationen, die aber bald beim Schwinden des Bewusstseins immer wächer werden und zuletzt tritt eine Athempause ein. Der ganze rgang dauert nur ganz kurze Zeit, oft jedoch einige Minuten; nach Pause stellen sich wiederum Athembewegungen ein und der Anfall vorüber. Höchst selten dürfte auf der Höhe des Anfalls, d. i. hrend der Pause, der Tod erfolgen, da die Kohlensäure früher die torischen Vagusfasern, als die Bahnen der Athemerregung zu lähmen eint und der Nachlass des Spasmus da eintritt, wo die Athemvegung noch ausgelöst werden kann und wirklich reflectorisch ausöst wird. In der Pause können sich auch da, wo kein epileptoidaler stand die Ursache des Leidens bildet, eclamptische Zuckungen einllen, die dann gleichzeitig mit dem Glottiskrampf nachlassen, nur tetanischen Anfällen treten sie gar nicht auf. Bei sehr rasch und rk auftretendem Spasmus stockt der Athem auf einmal gänzlich und n sieht zwar forcirte Athembewegungen, man vermisst aber das nosengeräusch, da es nicht gelingt, die Luft durch die Glottis durchführen. Der Verlauf ist hier noch rascher. Er tritt meist bei rachichen und besonders an Craniotabes leidenden Kindern auf, ausserdem en anderen Anfällen spastischer Natur, wie den eclamptischen und anischen, bei Epilepsie und Eclampsie, bei Tetanus, Trismus, Strichningiftung mit Anfällen von tetanischer Contraction der inspiratorischen skeln bei der Hydrophobie u. dgl. Unter Umständen könnte man Glottiskrampf mit der Eclampsie verwechseln, der erstere charakisirt sich aber stets im Anfange durch forcirte Athembewegungen

und die Zuckungen treten erst während der Pause auf, während letztere gleich mit Zuckungen beginnt, zu denen bald der Glottiskrampf hinzutritt.

Leichtere Grade des Krampfes weichen von dem oben entworfenen Bilde mehr weniger, u. z. besonders dadurch ab, dass sie weder den Verlust des Bewusstseins, noch die eclamptischen Zuckungen veranlassen. Dieser Unterschied beruht darin, dass entweder der Krampf nicht so stark ist, oder kürzer dauert, oder aber periodisch, namentlich beim Exspirium unterbrochen wird. Er tritt anfallsweise bei schwächlichen Kindern, chlorotischen Mädchen und hysterischen Frauen auf, wo er dann Laryngismus stridulus benannt wird. Hier ist blos oder hauptsächlich das Inspirium erschwert und zeichnet sich durch einen starken Stridor aus oder auch durch ein Stocken des Athems, das aber früher vergeht, bevor das Bewusstsein erlischt.

§ 443. Beim Laryngoscopiren findet man gewöhnlich keine locale Ursache des Leidens, manchmal indessen bemerkt man an dem Zungengrunde so stark vorragende Follikel, dass der freie Rand der Epiglottis sich zwischen dieselben einsenkt, durch sie theilweise verdeckt wird und bei jeder Bewegung leicht an denselben vorbeistreift. Bei einer hysterischen Person kann nun diese Berührung des freien Epiglottisrandes leicht einen krampfhaften Glottisverschluss hervorrufen. Aehnlich verhalten sich die spastischen Anfälle, die in Folge eines localen Reizes reflectorisch auftreten; vor Allem ist hier das Eindringen fremder Körper, besonders scharfer Substanzen, in den Kehlkopf, also auch das Einführen derselben zu therapeutischen Zwecken, wie z. B. die Pinselungen mit Lapislösungen u. dgl. zu erwähnen. Normal ruft eine locale Reizung des Kehlkopfes, wenn sie gehörig stark ist, reflectorisch ein kurzes Inspirium, dann ein kräftiges Exspirium hervor, welches oft von einem Glottiskrampf begleitet wird, den es aber überwindet; auf diese Weise entsteht ein jeder Hustenstoss; demselben folgt wiederum ein Inspirium nach und ist der Reiz noch nicht weggeschafft, so kommt dann wiederum ein neuer Hustenstoss. Ist der Reiz sehr gross, so kann der Glottiskrampf stärker werden, ja sogar so stark, dass er von den respiratorischen Muskeln nicht mehr überwunden wird und die Luft hinter der Glottis zurückhält. Es kommt nämlich nach einigen starken Hustenstössen manchmal vor, dass der Husten auf diese Weise unterdrückt und das dabei forcirte Exspirium zurückgehalten wird, so dass es sogar zu einer deutlichen Cyanose und sogar (beim Keuchhusten) zum Verlust des Bewusstseins kommen kann. Häufiger tritt aber dieser Glottiskrampf in dem Grade auf, dass er vom Hustenstoss noch überwunden wird, tritt aber gleich nachher wiederum auf und erschwert das Inspirium. Dasselbe zeigt sich auch häufig nach Lapispinselungen u. dgl., wo der Hustenreiz keineswegs so gross ist. Es kommen Individuen vor, die nach der Pinselung oder Touchirung mit Lapis in Substanz, selbst bei Berührung des Interarytänoidealraumes den Husten zu unterdrücken verstehen, während Niemand den Hustenanfall beim Keuchhusten gänzlich unterdrücken kann.

Therapie.

§ 444. Bei rhachitischen Kindern ist die Hebung der Ernährung, bei hysterischen Frauen Behandlung der Gebärmuttererkrankung, wo sie vorkommt, die erste Bedingung, es scheint das Bromkali einen unverkennbar günstigen Einfluss auf den Spasmus glottidis auszuüben. Man darf nur das Mittel in einer nicht zu geringen Dosis verabreichen, kleinen Kindern also etwa zu 0.3, hysterischen Frauen wenigstens zu 1.0 zweimal täglich. Wo eine Hypertrophie der Zungenfollikel an dem Krampf Schuld trägt, sind dieselben gründlich zu zerstören. Nie kommt man aber mit Lapis zum Ziele, man muss Aetzkali in Anwendung ziehen, weniger rathsam ist die Chromsäure wegen ihrer toxischen Nebenwirkung, die hier wegen der Ausdehnung der zu cauterisirenden Fläche leicht eintreten würde, ebenso könnte auch der Galvanocauter applicirt werden. Beim Keuchhusten gelingt es kaum, die Narcotica zu entbehren, welche die Anfälle doch milder und seltener machen. Sonst sind alle Zustände, die den Krampf, sei es direkt oder vermittelst des Hustens herbeiführen, zu behandeln. Es scheint auch, die Hydrotherapie in manchen Fällen von Glottiskrampf gute Erfolge nachweisen zu können. Der Glottiskrampf, der bei eclamptischen und tetanischen Zuständen vorkommt, stellt eine Theilerscheinung des ganzen Symptomencomplexes dar und tritt gegenüber den anderen Symptomen mehr in den Hintergrund, kann also an und für sich kein Gegenstand der Behandlung sein.

III. Gruppe.

Coordinationsstörungen.

§ 445. Es treten manchmal bei nervösen Individuen, zumeist bei hysterischen Frauen solche functionelle Störungen auf, die sich auf Grund der laryngoscopischen Untersuchung als zu starke Spannung mancher Muskeln deuten lassen.

Durch diese zu starke Spannung unterscheidet sich der Zustand von den Paresen, wir können aber doch von keinem Spasmus reden, da diese Contractionen nur bei gewissen Acten eintreten, bei anderen nachlassen und meist diejenigen Muskeln befallen, die eben bei dem Acte thätig sind; sie beruhen also auf einer zu starken Dosirung der Muskelcontraction. Bei genauer Berücksichtigung der Symptome ist eine Aehnlichkeit zwischen den Zuständen und den Beschäftigungsneurosen, wie der Schreiberkrampf u. dgl. nicht zu verkennen. Die Erfahrung zeigt Störungen dieser Art bei der hochklingenden schrillen Stimme, wie sie bei

Fig. 60.



jugendlichen Individuen nach der Mutation oder bei vielschreienden Weibern vorkommen kann. Der Zustand beruht darauf, dass hier die Stimmbänder zu den höchsten Fisteltönen angespannt werden, also die M. cricothyreoidei wie die arythyreoidei übermässig gespannt werden, indem die kranke Person kein richtiges Maass in ihrer Spannung zu halten weiss *).

B. Sensibilitätsneurosen des Larynx.

I. Hyperästhesie.

§ 446. Es kommen Fälle vor, wo die Kranken über die verschiedenartigsten Gefühle im Kehlkopfe klagen; dieselben werden von ihnen als die des Brennens, des Druckes eines Fremdkörpers, besonders eines im Kehlkopfe steckenden Haares, des Stechens, des Kratzens, des Schmerzes u. dgl. charakterisirt. Sehr selten finden wir da bei laryngoscopischen Untersuchungen irgend eine objective Veränderung, manchmal einen Catarrh, wo dann das abnorme Gefühl auf die anatomische Läsion zurückzuführen wäre. Auffallend ist es jedoch, dass bei manchen Individuen ein ausgesprochener starker Catarrh bedeutend geringeren Einfluss auf die Sensibilitätssphäre zeigt, als bei anderen eine ganz leichte catarrhalische Affection; in diesen Fällen muss man doch der Störung einen rein nervösen Charakter zuschreiben. Häufig begegnet man neben diesen Gefühlen einer mehr weniger ausgesprochenen Anämie des Kehlkopfes und man könnte leicht in derselben ein ursächliches Moment der Störung suchen. Ziemssen zieht es vor, die Anämie sammt den pathologischen Gefühlen als Symptom einer und derselben functionellen Erkrankung, die sowohl die vasomotorische, wie auch die sensiblen Nervenfasern des Kehlkopfes befällt, aufzufassen.

In vielen Fällen wiederum kann man im Kehlkopfe keinerlei objective Veränderungen entdecken. Diese abnormen Gefühle können sich vom Larynx auf die Trachea verbreiten oder auch in der letzteren allein auftreten, sei es im Hals-, sei es im Brusttheil derselben; ebenso können sie auch von ähnlichen Störungen im Pharynx begleitet werden. Neben diesen Störungen in der Sensibilitätssphäre können sie in den motorischen Bahnen auftreten, die ebenso den Charakter einer Hyper- wie auch einer Hypokinese an sich tragen können. Andererseits können auch diese Gefühle secundär zu motorischen Symptomen führen, wie es der Husten ist. Es entsteht nämlich bei höheren Graden dieser Gefühle reflectorisch ein Hüsteln, seltener ein echter Husten, der zwar leicht ist, aber sich jeden Augenblick wiederholt, ja manchmal ununterbrochen andauert und dadurch im höchsten Grade die Kranken plagt.

Wie unangenehm dieser nervöse Husten sein kann, beweist am besten, wenn sich Hegar dadurch veranlasst sah, eine totale Uterus-

---

*) S. Seite 183 I. Band dieses Handbuches.

exstirpation vorzunehmen. Alle diese Störungen kommen am häufigsten bei nervösen, auch anämischen Personen, zumeist bei hysterischen Frauen vor. Manchmal indessen kommen sie bei jugendlichen Individuen vor, bei welchen keinerlei anderweitige Störungen nachzuweisen sind.

Diese nervösen Erscheinungen kommen schon im frühen Kindesalter zur Beobachtung. Häufiger bei Mädchen, aber auch nicht selten bei Knaben. Dem Alter nach sah ich schon Kinder mit 6—8 Jahren von solchen Chorea-Erscheinungen befallen. In einer Familie sah ich zwei Kinder nacheinander an Schrei-Chorea erkranken; es waren dies zwei Mädchen 6—8 Jahre alt. Die Chorea laryngis hat oft sehr verschiedene Formen. Manchmal wird das Kind unwillkürlich zum Aufschreien genöthigt, manchmal ist es kurzer bellender Husten, in anderen Fällen ein rauhes lautes Krächzen, wieder in anderer Form ein lautes Räuspern, Murren oder Brummen.

Ist die Aufmerksamkeit des Kindes vollkommen abgelenkt, so hört dieses Husten, Bellen, Aufschreien, Krächzen, Murren etc. für einige Zeit auf; gänzlich fehlen die Lauterscheinungen im Schlafe. Die laryngoscopische Untersuchung ergibt n i e einen pathologischen Befund im Larynx. Nur bei längerer Dauer kommt es an der hinteren inneren Larynxwand zu passiver Congestion.

Grosse Gaben von Chinin haben mir schon rasche Heilung ermöglicht; es hören diese Zustände auch spontan nach einiger Dauer auf.

Die Therapie besteht vor Allem in der Behandlung der Ursache des Leidens, sonst können auch verschiedene Nervina, wie Kali bromatum, Zincum oxydatum, Chinin, Aurum natronato-chloratum, Asafoetida, Valeriana u. dgl., so wie die Hydrotherapie in Anwendung gezogen werden. Weniger passen die Narcotica, die gerade hier oft nicht ertragen werden. Manche Fälle dieser Erkrankung trotzen jeder Behandlung und richtig bemerkt Türck, dass, je weniger Abnormes bei der Spiegeluntersuchung im Kehlkopfe gefunden wird, je mehr also das Leiden rein nervöser Natur sei, desto schwieriger sei es zu beseitigen.

II. Anästhesie des Kehlkopfes.

§ 447. v. Ziemssen fand nach der Diphtherie einige Male eine vollständige Anästhesie des Kehlkopfes; da der Zustand gewöhnlich mit Lähmungen des Gaumens und im Kehlkopfe verbunden war, so musste zu einer künstlichen Ernährung mit der Schlundbougie Zuflucht genommen werden. Ziemssen macht nun darauf aufmerksam, dass es sehr leicht vorkommen kann, dass die Schlundbougie in den Kehlkopf statt in den Oesophagus gelangt, ohne Husten zu erregen, und dass man bei Nichtbeachtung dieses Umstandes sehr leicht Speisen in die Trachea einführen kann. Charcot erwähnt der Anästhesie des Kehldeckels und des Kehlkopfeinganges als eines constanten und pathognostischen Symptomes der beginnenden Hysterie, leider ist das Symptom nur durch die Digitaluntersuchung ermittelt worden und ist es nichts weniger als constant.

Ebenfalls ist eine incomplete Anästhesie bei der Bulbärparalyse von Ziemssen beobachtet worden; auch hat man eine Anaesthesia dolorosa des Kehlkopfes (Schnitzler) beobachtet.

Was die Therapie anbelangt, dürfte man noch von der Electricität sich etwas versprechen können, überdies ist auch Strychnin in der Gabe von 0.005 bis 0.001 ein- bis zweimal täglich empfohlen worden.

Literatur über Stimmbandlähmung.

Türck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes, Wien 1866.
Mayer, Ueber Stimmbandlähmung (Wiener med. Presse 1870).
Mackenzie, Case of displacement of the larynx and unilateral paralysis of the laryngeal muscles (Brit. med. Journal 1870).
Riegel, Ueber Lähmung einzelner Kehlkopfmuskeln (Arch. für klin. Medicin 1870).
Navratil, Versuche an Thieren über die Function der Kehlkopfnerven (Berlin. klin. Wochenschrift 1871).
Gerhardt, Ueber die Diagnose und Behandlung der Stimmbandlähmung (Volkmann's klinische Vorträge 1872).
Rose, Ueber Stimmbandlähmung (Archiv f. Chirurgie 1872).
Riegel, Ueber die Lähmung der Glottiserweiterer (Berl. klin. Wochenschr. 1872).
Lotz, Die psychische Lähmung der Stimmbänder (Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1873).
Coën, Innervationsstörungen des Larynx (Wiener med. Presse 1870).
Riegel, Ueber die Lähmung der Glottiserweiterer (Berl. klin. Wochenschr. 1873).
Penzoldt, Ueber die Paralyse der Glottiserweiterer (Deutsches Archiv für klin. Medicin 1874).
Feith, Ueber doppelseitige Lähmung der Glottiserweiterer (Berl. klin. Wochenschrift 1874).

XXV. Neubildungen des Kehlkopfes.

A. Bindegewebsgeschwülste.

1. Das Papillom.

§ 448. Zu den am häufigsten vorkommenden Neubildungen des Kehlkopfes gehört das Papillom, so dass Mackenzie *) unter seinen 100 Fällen von Neubildungen 67 Papillome verzeichnet, während allerdings unter den von Tobold **) zusammengestellten Fällen nur etwas über 27 Proc. Papillome sich finden. Das wichtigste ätiologische Moment für seine Entstehung geben chronische Larynx- und Pharynx-

*) Mackenzie, Essay on the growths in the Larynx. London 1871 p. 210 ff.
**) Tobold a. a. O. p. 478 ff.

catarrhe ab, und dürfte die wahrscheinlichste Art der Entstehung des Papillomas die sein, dass die Papillen der Kehlkopfschleimhaut in Wucherung gerathen.

Im Pharynx kommt das Papillom ebenfalls — wenn auch seltener — vor, sein häufigster Sitz ist die hintere Fläche der Uvula, mitunter findet es sich in jenen Nischen, welche durch das Zusammenfliessen der Arcus palato-glossus und Arcus palato-pharyngeus auf beiden Seiten des Pharynx gebildet werden.

Das Papillom des Kehlkopfes wählt als häufigsten Sitz den vorderen Winkel zwischen dem wahren und falschen Stimmbande; noch nie sah ich ein Papillom zwischen oder an den beiden Giessbeckenknorpeln.

Das Papillom stellt drüsige, kolbige, blumenkohlartige, mit breiter Basis oder gestielt aufsitzende Auswüchse dar, von weisser, gelblicher oder rosarother Farbe und glanzlosem Aussehen, welche bei der Berührung mit der Sonde nicht bluten.

Das Papillom ist eine gutartige Neubildung; ich kenne Fälle aus eigener Erfahrung, in welchen das Neugebilde durch eine Reihe von Jahren — durch 10, ja in einem Falle selbst durch 26 Jahre — bestand, ohne anderweitige Veränderungen erlitten oder in der Umgebung einen Destructionsprocess angeregt zu haben; es beschränkt sich oft nur auf eine Stelle des Larynx und breitet sich selten flächenartig aus.

Nach der operativen Entfernung des Papilloms kommen häufig Recidive vor; dieselben sind vielfach die Folge von erneuter Irritation der Larynxschleimhaut in Folge von Nichtschonung seitens des Kranken.

Um Recidive womöglich zu verhüten, muss man — was wohl ziemlich selbstverständlich ist — das Neugebilde knapp an der Basis abtragen.

Es kommen auch spontane Losstossungen des Papilloms vor, deren Ursache in den natürlichen Wachsthumsverhältnissen der Neubildung gelegen ist.

Ein solcher Vorgang ist bei den fest im Mutterboden wurzelnden und breit aufsitzenden Papillarwucherungen nicht möglich, wohl aber bei jenen Fällen, wo den breit aufsitzenden Massen secundäre Auswüchse, id est Tochtergebilde hervorsprossen.

Es sind dies meist hahnenkammförmige Excrescenzen, welche bei etwas rascherem Wachsthum, wobei ihr Ende kolbig anschwillt, in Folge ihrer Weichheit leicht umkippen; dadurch wird der Stiel vollends atrophisch und es flottiren derartige Stücke bei der In- und Exspiration im Luftstrome hin und her, gelangen gelegentlich in die Glottis und erzeugen dadurch so kräftige Hustenstösse, dass sie aus der Glottis ausgestossen werden und hiebei gewöhnlich abreissen.

§ 449. Um einen genauen Unterschied zwischen Papillom und einer papillären Wucherung aufstellen zu können, ist es nöthig, dass wir uns über die Bedingungen der Entstehung derselben Klarheit verschaffen.

Das Papillom als Neubildung, die von der Grösse eines Hirsekorns derart heranwachsen kann, dass sie das ganze Larynxinnere ausfüllt, wie wir dies durch die beigefügte Figur nachweisen können, ist

wohl zu unterscheiden von jenen papillären Wucherungen, welche an jeder beliebigen Stelle der Schleimhaut vorkommen können.

An jeder beliebigen Stelle der Larynxschleimhaut kann es eben zu einem circumscripten Entzündungsprocesse der oberflächlichsten Schichten kommen.

Wir sehen dann an einem microscopischen Durchschnitt, dass, soweit die Entzündung in die obersten Schichten der Schleimhaut reicht, das Epithel entweder zu Grunde gegangen, erodirt, oder in Wucherung gerathen ist.

Es treten diese Wucherungen in Form zapfenförmiger Auswüchse auf, welche unter dem Microscop ganz deutlich secundäre Hervorragungen erkennen lassen; macroscopisch liegen sie aber sämmtlich in einer Ebene.

Es dürfte schwer fallen, bei der histologischen Untersuchung einen Unterschied zu eruiren zwischen solchen circumscripten papillären Wucherungen und einem einzelnen Papillom oder Granulom, macroscopisch und klinisch aber ist der Unterschied ganz bestimmt vorhanden.

Möge auch immerhin dieses von uns aufgestellte Unterscheidungsmerkmal nur etwa auf die Differenz des Entwicklungsstadiums zurückzuführen sein, es muss jedenfalls constatirt werden, dass derartige papilläre Wucherungen, wie sie neben Intumescenzen an jeder beliebigen Stelle der Kehlkopfschleimhaut vorkommen können, mit der Zerstörung dieser Intumescenzen, mit der Heilung des circumscripten Entzündungsprocesses wieder schwinden, mithin nicht zusammenhängen mit substantiellen Veränderungen in den obersten Schichten der Mucosa.

Das von Türck*) auf Grund der von Prof. Wedl gelieferten microscopischen Untersuchung unter dem Titel eines Papilloms bezeichnete Gebilde stellt eben jene papillären Wucherungen dar, welche wir dem eigentlichen Papilloma gegenüberstellen. Diese Zeichnung entspricht genau einem Befunde vom rechten Stimmbande, welchen wir in der beiliegenden Fig. 3 Taf. 3 reproduciren. Untersucht man den, diese kleine Ulcerationsstelle umgebenden grau-weissen Wall, so findet man derartige Papillarwucherungen theils über, theils neben einander gelagert, die aus nichts anderem bestehen, als aus einer Menge nach oben und aussen proliferirender Epithelzapfen.

Hiezu im Gegensatz tritt uns das grosse Massen darstellende, schon macroscopisch wahrnehmbare Papillom als Neubildung im eigentlichen Sinne des Wortes auf Tafel VI entgegen.

§ 450. Während papilläre Wucherungen sich zu vielen Schleimhauterkrankungen hinzugesellen können — wir nennen hier nur: chronischen Catarrh, typhöse und tuberculöse Geschwüre — kommt die eigentliche Neubildung, das Papillom, nur auf sonst in ihrer Textur nicht veränderter Schleimhaut vor, die zumeist Tendenz zu Catarrhen zeigt.

Dem Ausspruche Oertel's**), dass die Blutmischung bei der Ent-

*) Türck, Klinik der Kehlkopfkrankheiten etc. p. 307.
**) Oertel, Ueber Geschwülste im Kehlkopfe Leipzig 1875 p. 64.

wicklung des Papilloms ebenfalls eine Rolle spiele, können wir nicht unbedingt beipflichten.

Oertel meint, dass Individuen mit Chlorose, Anämie, Scrophulose und Tuberculose weit eher zur Erkrankung an Papillom geneigt seien.

Nicht ungern würden wir, nach dem Vorgange Ziemssen's, den Namen Papilloma ganz fallen lassen und uns statt dessen des Ausdruckes Fibroma papillare bedienen.

Ueber die Verbreitung des Papilloms in der Larynxschleimhaut muss dasselbe ausgesagt werden, wie von dem Wachsthum der Condylomata acuminata an den Genitalien. Für letztere ist die Durchfeuchtung der Haut ein causales Moment, dass sie mitunter zu ganz enormen Gruppen heranwachsen.

Die meiste Schuld an der übermässigen Entwicklung trägt auch hier eine Zeit lang die gesteigerte catarrhalische Secretion und die dadurch bedingte Reizung. Gelingt es an einem einzelnen Heerde das Gebilde genau zu erfassen und daneben auch noch durch geeignete Verhaltungsmassregeln den Catarrh zu mässigen, so können wir uns der Hoffnung hingeben, dass die Schleimhaut nicht mehr von einem derartigen Wucherungsprocess befallen werden dürfte; es beschränkt sich eben der Process auf die Bildung einer Gruppe von Papillomen, mit deren Entfernung auch die Erkrankung beseitigt ist. Wenn es aber in Folge der papillären Wucherungen zu einer weitern Reizung der umgebenden Kehlkopfschleimhaut gekommen ist, so wirken diese Massen, wie es scheint, auf die Schleimhaut direkt infectiös.

Ich kenne Fälle, wo der Wucherungsvorgang von der Stelle, an welcher er am häufigsten primär seinen Sitz aufschlägt, nämlich vom vordern Winkel der Stimmbänder, ausgehend, allmälig den ganzen Larynx ergriff.

Ich will hier mehrere Fälle anführen, welche über Dauer und Verlauf der Erkrankung einigen Aufschluss zu bieten bestimmt sind.

Der älteste mir bekannte Fall betrifft den von mir im Jahre 1860 publicirten. Der Patient, Gustav Pickel, war damals 3 Jahre alt und ich konnte als Ursache seiner Heiserkeit ein Papillom diagnosticiren. Ich hatte zu wiederholten Malen Gelegenheit, den Patienten seither zu sehen. Der jetzt 22jährige junge Mann hat noch immer von Zeit zu Zeit Papillomwucherungen im Larynx, unterzog sich aber nie einem operativen Eingriffe. Er spricht zeitweise laut, zeitweise aber, wenn nämlich eine phonetisch wichtige Stelle des Larynx von der Papillomwucherung ergriffen wird, heiser. Es stossen sich bei dem Kranken die Papillompartikelchen spontan ab.

Ein zweiter Fall betrifft Anton Rozsan, welchen ich zuerst am 14. Januar 1866 zu Gesicht bekam. Die beigefügte Zeichnung (Fig. 61) zeigt die äussern Contouren des Larynx wohl erhalten, das Larynxinnere aber ganz von den Wucherungsmassen des Papilloms erfüllt.

Eine zwischen den Giessbeckenknorpeln befindliche kleine, unregelmässige Lücke stellt den Aditus ad laryngem des Kranken vor, durch welche er nur mühselig zu athmen vermag.

Patient blieb durch 4 Monate in Behandlung und es wurden während dieser Zeit alle Papillome seines Larynx gründlich entfernt.

Ich entliess den Patienten am 20. Mai 1866 als geheilt in seine Heimat, indem seine Stimmbänder gesund und weich waren und seine Stimme normalen Klang hatte.

Trotzdem ich alle möglichen Adstringentia, Zink, Tannin, Höllenstein etc. angewendet hatte, kam Patient schon am 22. October 1866 mit einer bedeutenden Recidive zurück.

Ich nahm damals, um Recidiven womöglich vorzubeugen, nach der Abtragung der Papillommassen intensivere Aetzungen mit Kali causticum vor, in der Intention, den Mutterboden womöglich zu zerstören und entliess den Patienten am 24. Mai neuerdings scheinbar geheilt. Im Mai des Jahres 1868 kam der Kranke wieder mit der dritten Recidive. Es war die neugebildete Wucherungsmasse etwas geringer wie in den frühern Fällen, forderte aber trotzdem eine gründliche Entfernung.

Fig. 61.



Aus Furcht, er könnte einmal entfernt von Wien an Erstickung zu Grunde gehen, gab Patient seine Beschäftigung in Agram auf und übersiedelte nach Wien und es vergeht nahezu kein Jahr, wo der Patient nicht an einer oder der andern Stelle seines Larynx neuerdings Papillomwucherungen aufweisen würde, welche ich dann regelmässig mit meiner Guillotine oder dem Schlingenschnürer entferne; dabei wird jedwedes Reizungsmoment vom Kranken fern gehalten; er spricht wenig, inhalirt nicht und wendet auch local keine Medicamente an.

Noch im Anfange des Wintersemesters 1879 wurden zwei Gruppen von Papillommassen, welche an seinem rechten Stimmbande sassen, entfernt.

Eine weitere Krankengeschichte, welche den Verlauf der Erkrankung durch mehrere Jahre verfolgen lässt, ist die folgende:

Rudolf Pühner, 37 Jahre alt, Lehrer an der Landesreitschule in Prag, gibt an, im Jahre 1871 heiser geworden zu sein. Am 20. Februar 1872 kam Patient das erstemal zur Operation, wobei sämmtliche in seinem Kehlkopf befindlichen Papillome entfernt wurden. Trotz der Genauigkeit und der minutiösesten Präcision bei der Entfernung der Neubildung kam Patient regelmässig jedes Jahr mit einer grössern oder geringeren Recidive. Das letztemal operirte ich den Kranken im Winter 1879. Die beigefügte Zeichnung zeigt gleichsam in drei Etagen übereinander lagernde, zapfenförmige, grau-weissliche Wucherungen bei sonst normalem Aussehen der Kehlkopfschleimhaut (Tafel I Figur 6).

Bei seinem allerletzten Besuche am 8. September 1879 war das Papilloma derart metamorphosirt, dass an Stelle dieser weichen, vielfach zerklüfteten weissen Papillomazapfen ein derber knopelharter, mit glatter glänzender Oberfläche versehener Tumor geworden ist. Mithin dem Aspecte nach ein C a r c i n o m a e p i t h e l i a l e.

§ 451. Unter der Loupe stellt sich das Papillom als ein drüsiges warziges Gebilde dar, dessen einzelne Körnchen man ganz deutlich isolirt wahrnehmen kann.

Betrachtet man einen guten Durchschnitt eines derartigen Papillomkörnchens microscopisch, so findet man, dass dasselbe Gefässe enthält, welche in einer sich pyramidenförmig zuspitzenden spärlichen Grundsubstanz aus Bindegewebe eingelagert sind.

Bei gelungener Injection bemerkt man auch die Schlingen, welche die Gefässe darstellen, man sieht, wie ein Aestchen unten eintritt und ein zweites an der gegenüberliegenden Stelle heraustritt.

Dachziegelartig übereinandergeschichtetes Epithel bildet die Bekleidung des Gebildes.

Nach alledem hat es den Anschein, dass sich das Papillom aus der epithelialen Schichte der Schleimhaut entwickelt.

Das Papillom entwickelt sich am häufigsten an jenen Stellen der Schleimhaut, wo dieselbe und auch die Schleimdrüsen am mächtigsten ausgebildet sind, — es ist dies der vordere Winkel der Glottis, entsprechend dem Nodus epiglottidis.

Der Ventriculus Morgagni, der Sitz einer so mächtigen Gruppe von Schleimdrüsen, dass bekanntlich Merkel dieselbe als etwas Selbstständiges beschrieb, ist auch häufig der Sitz des Papilloms.

Als ätiologische Momente dafür können wir die massenhafte Ansammlung von Epithelien in den hunderten und tausenden von Drüsenschläuchen und zahlreichen Schleimhautbuchten auffassen.

Die Papillome gehen aber nicht ursprünglich von dem Ventriculus Morgagni aus — ich stütze mich auf eine grosse Reihe von Beobachtungen —, wohl aber können Papillome, die von andern Stellen der Schleimhaut ihren Ausgangspunkt genommen haben, bei ihren weiteren Ausbreitungen in den Ventriculus Morgagni hineinwuchern.

§ 452. Wir wollen hier noch einen Fall anreihen, in dem nach wiederholter Entfernung von Papillomen eine Bindegewebsneubildung auftrat.

Der Fall betraf Marie Kämpf, Gouvernante, 45 Jahre alt. Die Patientin wurde am 1. November 1863 von Semeleder operirt, und zwar handelte es sich damals um ein Papillom. Am 2. Januar 1864 fand die letzte Papillomexstirpation statt.

Im Jahre 1866 kam sie auf Empfehlung Semeleders zu mir. Ich fand einen derben Entzündungsknoten in der Mitte des linken Stimmbandes. Ich ätzte denselben mittelst Kali causticum. Die geätzte Stelle verheilte und die Kranke sprach wieder laut. Im Verlaufe der Jahre kam sie oft wegen Larynxcatarrhe zu mir, gegen welche ich eine locale Behandlung einleitete.

Fig. 62.

Am 26. Januar 1872 kam die Patientin wieder mit heiserer Stimme, welche seit mehreren Monaten bestanden hatte und bedingt war durch eine am linken, so oft behandelten Stimmbande aufsitzende Neubildung, wie aus der beistehenden Figur hervorgeht.

Ich entfernte allsogleich die Neubildung mittelst meiner ungedeckten Guillotine. Dieselbe erwies sich bei der histologischen Untersuchung als Bindegewebswucherung.

Seit der letzten Operation sah ich die Kranke bis zum Jahre 1878 zu wiederholten Malen, sie litt zwar an Larynxcatarrh, blieb aber von Recidiven verschont.

2. Der Schleimpolyp.

§ 453. Wir kommen nun zu einer Form von Kehlkopfgeschwülsten, welche nicht eigentlich aus neugebildetem Gewebe bestehen, sondern vielmehr aus den schon vorhandenen Elementen der Kehlkopfschleimhaut hervorgehen, indem letztere in ihrer Textur und ihrem Inhalte gewisse Veränderungen erleidet; wir meinen jene Veränderungen, welche die Ausführungsgänge der Schleimdrüsen, die Follikel, eingehen.

Bei gewissen krankhaften Vorgängen in der Schleimhaut, welche mit dem Catarrh in innigem Connex stehen, vergrössern sich die Schleimdrüschen durch angehäuftes Secret innerhalb eines Tubulus in der Weise, dass an der Oberfläche der Schleimhaut ein durchsichtiges Bläschen zum Vorschein kommt.

Ein solches durchsichtiges Bläschen von gelbröthlicher Farbe ist nichts anderes, als die hydrophische Anschwellung eines Ausführungsganges. Dieser Zustand dauert nicht lange. Nach einiger Zeit platzt ein derartiges Bläschen und wir haben es dann mit einem ganz kleinen oberflächlichen catarrhalischen Substanzverlust oder mit einem sog. follicularen Geschwür zu thun; oder ein derartiges Bläschen verschwindet, ohne irgendwelche pathologische Veränderungen zu hinterlassen, indem die Secretion der Schleimdrüsen, wie es scheint, zur Norm zurückkehrt.

In einem andern Falle betheiligt sich nicht bloss ein Schleimfollikel, sondern mehrere an diesem Processe, und wir haben dann eine ganze Gruppe solcher Bläschen vor uns. Sie bleiben aber nur kurze Zeit nebeneinander oder miteinander in Communication.

Diese durchsichtigen kugelförmigen Bläschen werden nämlich entweder in Folge der häufigen Bewegungen bei jeder Exspiration oder wegen der schleudernden Excursion der Stimmbänder allmälig dehiscent.

Hat man Gelegenheit, diese Bläschen in einem früheren Stadium zu beobachten, so sieht man, dass ihr Inhalt durchscheinend gelblich oder rosafarbig ist; nach längerem Bestehen treten aber gewisse Veränderungen auf: entweder werden diese kugelförmigen Bläschen in die Länge gezogen und gestielt, oder es kommen mehrere auf dieselbe Weise veränderte Ausführungsgänge nebeneinander zu liegen und bilden nun einen vom untern Rande des wahren Stimmbandes ausgehenden, breit aufsitzenden halbkugelförmigen Polypen, dessen Prototyp auf Fig. 1 der chromolithographischen Tafel I dargestellt ist.

Grössere Cystengeschwülste im Larynx gehören immerhin zu den seltenern Erscheinungen. Mackenzie zählt unter seinen hundert Fällen nur zwei Cystengeschwülste und zwar auf der obern Fläche der Epiglottis (Mackenzie, growths, Fall 25 und 85); ebenso werden derartige Geschwülste von Schrötter, Bruns und Gerhardt (Colloidgeschwulst des rechten Stimmbandes) beschrieben.

Das operative Verfahren richtet sich nach der Dauer des Bestandes. So lange der Bläschenpolyp klein ist, genügt das einfache Zerquetschen oder Aetzen, um ihn zum Schrumpfen zu bringen. Sobald aber ein solcher Polyp längere Zeit besteht, so verändert sich sein Inhalt, indem er die colloide Metamorphose eingeht. Die colloide Masse bleibt nur einige Zeit flüssig, später wird sie organisirt, so dass sie nicht mehr ausgequetscht werden kann, und nicht mehr ausrinnt, wenn der Polyp angestochen wird.

Die Consistenz eines solchen, von mir Blasenpolyp genannten Schleimpolypen ist eine weiche, was man leicht aus den Erscheinungen bei der Phonation erschliessen kann. Man sieht nämlich, dass der Polyp beim Aneinanderlegen der Stimmbänder einen Eindruck erleidet, oder in Folge des Druckes nach oben oder unten ausweicht.

Es ist dieser Umstand für die Phonation von grosser Wichtigkeit, weil der Patient trotz des Polypen noch lange Zeit eine laute, wenn auch etwas rauh tönende Stimme behält.

Der Polyp selbst ist mit Schleimhaut überzogen; man sieht, dass der Ueberzug der Polypen bei dem Auftreten von acutem Catarrh genau die Erscheinungen bietet, wie die Schleimhaut anderer Stellen, wenn sie catarrhalisch afficirt wird. Interessant ist die Erscheinung, dass bisweilen mit dem Auftreten von Veränderungen am Neoplasma die Schleimhaut in toto in ähnlicher Weise erkrankt, und reihen wir hier einen dahin gehörigen Fall an.

Im Monat Juni des Jahres 1866. kam Frau Magdalena Griessmüller, 37 Jahre alt, Knochenhändlerin, zu mir. Ihre Heiserkeit datirte bereits vom Jahre 1865, doch liess sie sich erst nach Verlauf eines Jahres zu einer laryngoscopischen Untersuchung herbei. Diese ergab ausser den Zeichen eines chronischen Catarrhs einen am rechten wahren Stimmbande breit aufsitzenden hyalinen rothgelben Schleimpolypen (Tafel I Figur 1); bei greller Beleuchtung, namentlich Sonnenbeleuchtung von unten her, war derselbe diaphan. Der Rachen der Patientin war vielleicht in Folge ihrer Gravidität in hohem Grade reizbar, so dass sie sehr leicht auf reflectorischem Wege Erbrechen bekam.

Es gelang mir erst nach längerer Einübung der Kranken, mit meinem freien Kehlkopfmesser einzugehen, von rückwärts nach vorne gehend die Neubildung in ihrer Mitte zu trennen und eine Hälfte derselben abzutragen. Die Patientin blieb nach der Operation längere Zeit aus und kam erst wieder nach zehn Tagen.

Man bemerkte jetzt an der Schnittfläche eine ganz kleine entzündliche Stelle. Die Kranke verschob die Fortsetzung der Operation von Tag zu Tag, schliesslich ging das Semester zu Ende, es kamen die Ferien und wir bekamen die Kranke nicht mehr zu Gesicht.

Erst nach ihrer Entbindung im November 1867 kam sie wieder.

Die laryngoscopische Untersuchung ergab das Vorhandensein eines

Papilloms an der frühern Operationsstelle, dicht neben dem Rest des frühern Schleimpolypen (s. Fig. 63).

Dass das viele Sprechen, wie es das Geschäft der Kranken mit sich bringt, als direkte Schädlichkeit zur Entstehung des Catarrhs beigetragen habe, ist zweifellos, es ist aber auch in hohem Grade wahrscheinlich, dass die jetzt

Fig. 63.



aufgetretene Papillarwucherung mit die Ursache war, dass die ganze Larynxschleimhaut von Papillom befallen wurde.

Die Patientin bekam noch zu wiederholten Malen trotz meiner Operation Papillomnachschübe; ich untersuchte sie nach ihrer Entbindung im Jahre 1868 und schliesslich nach ihrer elften Entbindung im Jahre 1869; sie hatte noch stellenweise Papillomhaufen im Larynx.

3. Das Fibrom, Fibroid.

§ 454. Wir gehen nun zu einer zweiten Form von Erkrankungen im Kehlkopfe über, welche nicht bloss die Epithel-, sondern auch tiefere Schichten der Schleimhaut betrifft, nämlich zu den fibrösen Neubildungen.

Kommt es in der wulstigen Schleimhaut der falschen Stimmbänder zur Bildung eines fibrösen Tumors, so bietet das Anfangsstadium seiner Entwicklung genau den Anblick eines Prolapsus der Schleimhaut.

Der Grund liegt einzig und allein in den Structurverhältnissen der falschen Stimmbänder. Bekanntlich befindet sich unter der Schleimhaut der falschen Stimmbänder eine sagittal verlaufende Faserschichte aus elastischer Substanz.

Ein derartiger fibröser Tumor nimmt das ganze Substrat der falschen Stimmbänder in Anspruch und präsentirt sich uns deshalb in der oben beschriebenen Form, weil die elastischen Fasern mit in Wucherung gerathen und einen grossen Theil des Tumors constituiren.

Die histologische Untersuchung eines fibrösen Tumors der falschen Stimmbänder zeigt als oberste Begrenzung eine Schicht von Cylinderepithel, an die sich nach unten eine ganz mächtige Schichte aus Pflasterepithel anschliesst; unter dieser tritt dann reichliches Wuchern des submucösen Bindegewebes und in gleichem Maasse der elastischen Fasern ein.

Die Operation dieser Tumoren bietet weit mehr Schwierigkeiten als die von Neubildungen, welche an andern Stellen der Kehlkopfschleimhaut, an den wahren Stimmbändern und im Larynxinnern sitzen, denn sie sind oft nicht deutlich zu umgrenzen und auch nicht gestielt, sondern sitzen sessil auf, sie bilden eben eine die Schleimhaut in grösserem Umfange einnehmende Geschwulst, welche ohne deutliche Grenzen in benachbarte Schleimhautgebiete übergeht.

Das Prototyp eines solchen fibrösen Tumors bot ein Herr Dr. Koppel dar, welcher im Jahre 1864 mich und viele andere Laryngoscopiker consultirte.

Allein es gelang trotz der grössten Anstrengung lange Zeit nicht, ihn von seiner Neubildung zu befreien, weil unsere damaligen Instrumente derart construirt waren, dass sie das Umfassen derartiger Tumoren nicht ermöglichten.

Selbst die kunstgeübte Hand eines Bruns vermochte nicht, trotz dreimonatlicher Anstrengung, des Gebildes habhaft zu werden. Mir gelang die Operation dadurch, dass ich den Tumor in mein ringförmiges Messer hineindrängte, gewissermassen abschnürte und erst dann abtrennte.

Der von dem damaligen Assistenten Billroth's, jetzigem Hofrath Czerny, mitgetheilte microscopische Befund lautete:

»Die mir von Dr. Stoerk zugewiesene exstirpirte Geschwulst ist ein Fibrom, das aus ziemlich derbem, besonders längs der Gefässe kernreichem Bindegewebe besteht. Zahlreiche elastische Fasern durchziehen das Gebilde, gegen die Basis zu sind acinöse Schleimdrüschen und Fettzellen eingebettet, ähnlich wie es im Fibroma molluscum der Haut vorzukommen pflegt.

Die Bedeckung besteht aus Cylinderepithel, das am freiem Ende der Geschwulst einem Pflasterepithel Platz macht. Einzelne isolirte Cylinderzellen zeigen noch deutliche Spuren von Flimmerhaaren, so dass ursprünglich ohne Zweifel ein flimmerndes Cylinderepithel an der Basis der Geschwulst sich befand.

Die Recidivirungsfähigkeit dürfte bei dem ausgesprochenen gutartigen Charakter der Geschwulst keine bedeutende sein.«

Die fibröse Geschwulst zählt wie das Papillom unter die häufigsten Neubildungen des Kehlkopfes, ihr gewöhnlicher Sitz sind die wahren Stimmbänder.

§ 455. Bevor wir die Entwicklungsgeschichte der fibrösen Kehlkopfgeschwülste besprechen, müssen wir noch einiges über die Aetiologie vorausschicken.

Wir haben conform Türck's Beobachtungen bei Personen, welche viel zu sprechen haben — Sängern, Offizieren, Predigern etc. — als Residuen der vorausgegangenen, durch die zahlreichen Insulte bedingten Entzündungen, Producte der Entzündung sich ablagern gesehen, meist in Form kleiner Knötchen.

Namentlich bei Sängern, welche ihrer Stimme besondere Aufmerksamkeit schenken und auch leichte Veränderungen an derselben wahrnehmen, konnten wir das Auftreten von Knötchen an correspondirenden Stellen der beiden Stimmbänder nicht selten beobachten.

Singt ein Sänger zu häufig oder mit schon afficirten id est muskelmüden Stimmbändern, so erleiden dieselben an jenen Stellen

den grössten Choc, wo sie am wenigsten von der Muskelkraft gehalten werden; bei einem Strang, der an beiden Enden fixirt ist, kann das nichts anderes sein, als die mittlere Partie.

In der That kommen auch in der Mitte der Stimmbänder derartige Auflagerungen — von mir Sängerknoten genannt — am häufigsten zur Beobachtung.

Es wurden diese Knotenpunkte analog jenen bei den Chladni'schen Klangfiguren als musikalische Knotenpunkte gedeutet.

Da aber ein festes Gewebe, wie es die Stimmbänder sind, bei den Schallvibrationen seinen Aggregationszustand nicht willkürlich ändern kann, so ist auch die Annahme, dass diese Knoten den musikalischen resp. Ruhepunkten der Klangfiguren entsprechen, unrichtig. Ja gerade das Gegentheil ist der Fall.

Die Knotenpunkte der Stimmbänder sind der Ausdruck einer stattgehabten Zerrung. Die Stimmbänder reagiren auf die Zerrung mit einer Entzündung, welche ihre Producte in der Form der beschriebenen Knötchen an den Stellen der grössten Zerrung ablagert.

Stellt ein Individuum in diesem Stadium der Erkrankung das Singen oder laute Reden ein, so können die Knötchen sich noch zurückbilden, oder sie müssen auf operativem Wege beseitigt werden.

Anders steht es aber bei Leuten, die ihre Stimme weiter nicht schonen und ihr nicht die entsprechende Sorgfalt angedeihen lassen — bei solchen Personen macht das Wachsthum dieser Knötchen ziemlich rasche Fortschritte. Die Knötchen vergrössern sich theils durch die bei jeder Entzündung auftretende Zellenwucherung, theils auch durch die Proliferation jenes Substrates, aus welchem sie entstanden waren.

Daher bestehen auch derartige Knötchen zumeist aus Bindegewebe, aus elastischen Fasern und Wucherungen des Pflasterepithels; nur in seltenen Fällen behält die Schleimhaut noch ihre normale Textur. Ein derartiger fibröser Tumor ist dann stellenweise mit Flimmer-, Cylinder- oder geschichtetem Epithel bekleidet, und enthält noch hie und da Schleimdrüsen und Gefässe.

Eine solche Zusammensetzung bedingt natürlich eine derbe Consistenz, in Folge derer eine Verwechslung mit dem globulirten Papillom nicht leicht denkbar ist.

Diese Textur erklärt es auch, dass die Schleimhaut meist nur an einer oder der andern Stelle in Form eines fibrösen Tumors erkrankt; das Vorkommen von fibrösen Tumoren an mehreren Stellen des Larynx zu gleicher Zeit gehört zu den grossen Seltenheiten.

Wir müssen noch eines sehr wichtigen Umstandes Erwähnung thun, nämlich, dass fibröse Tumoren die Gefässe in ihr Wachsthum miteinbeziehen.

Mit der Hypertrophie der Schleimhaut bei der Entwicklung fibröser Tumoren geht hypertrophische Entwicklung der Gefässe Hand in Hand. Solche Tumoren sind daher nicht selten reichlich vascularisirt.

Ueberschreitet das Wachsthum der Fibrome ein gewisses Maass, so dass die Epithelschichte ohne Weiters durchbrochen wird; dann trifft man auch grössere Tumoren mitunter an der Oberfläche exulcerirt, wovon wir später ein Beispiel anführen werden.

Treten derartige Exulcerationen an gefässreichen Tumoren auf, so kommt es leicht zu profusen Blutungen aus den oberflächlich liegen-

den arodirten Gefässen. Ein derartiger Tumor kann daher auch leicht Veranlassung zur Verwechslung mit einem Gefässtumor geben und die Erkrankung selbst für Hämoptysis gehalten werden.

§ 456. Auf die Form der fibrösen Tumoren üben verschiedene Verhältnisse ihren Einfluss aus: die Ansatzstelle, die Dauer der Entwicklung, die Excursionen, die die Geschwulst im Larynx ausführt.

Derartige Excursionen werden meistens durch den Exspirationsstrom veranlasst. Für gestielt aufsitzende, mit einer breiten Basis ausgestattete Tumoren ist die Keulenform vorwiegend, weil dieselbe durch den Luftstrom vielfach hin- und hergezerrt werden. Die Ansatzstelle des Gebildes ist auch von Bedeutung für seine Form. Eine oberhalb des Stimmbandes aufsitzende Neubildung wird von dem Exspirationsstrom fast gar nicht, von dem Inspirationsstrom nur in geringem Grade beeinflusst, weil es mit dem Stimmbande hin- und herbewegt wird. Viel mehr Einfluss übt der Inspirationsstrom auf jene Gebilde aus, welche im vordern Winkel sitzen, den Stimmbändern bloss aufliegen, ohne mit ihnen verwachsen zu sein; diese werden bei jeder Inspiration in die Glottis hineingezogen und bei jeder forcirten Exspiration aus derselben hinausgeschleudert.

Ganz das Gleiche gilt von Neubildungen, die am Rande der Stimmbänder aufsitzen. Neubildungen, deren Ausgangspunkt sich oberhalb des Niveau's der Stimmbänder befindet, erreichen mitunter eine solche Grösse, dass sie nicht mehr in die Glottis hineinfallen können; diese sind es, welche in Folge ihres grössern Raumbedürfnisses auf den Ventriculus Morgagni, überhaupt nach allen Seiten des Larynxinnern sich ausbreiten, wie dies Fig. 4 auf Tafel I zeigt.

Ein seltener Sitz fibröser Neubildungen ist der unterhalb der Stimmbänder, wie dies Taf. I Fig. 5 und in noch markanterer Weise Taf. IV Fig. 5 zeigt.

Alle Neubildungen, welche so gross geworden sind, dass sie im Luftstrome nicht mehr flottiren können, nehmen jene Form an, die ihnen eben durch die gegebene Begrenzung des Larynx aufoctroyirt wird. Dieses Verhältniss wird durch Fig. 2 auf Tafel IV ganz deutlich veranschaulicht; die Neubildung daselbst stellt einen Abguss des Larynxinnern dar, indem sie bloss zwischen den Giessbeckenknorpeln einen kleinen Raum freilässt, welcher für die Respiration absolut nothwendig ist.

§ 457. Zur Illustration des Vorhergegangenen fügen wir einige markante Krankengeschichten bei.

1. Fall.

Fibröser Polyp am rechten Stimmbande.

Zu Ende des Schuljahres 1864 kam zu Oppolzer ein Kranker mit Hämoptysis und completer Aphonie. Aus der Anamnese des 40 Jahre alten Patienten Ausias Schönberg, Kaufmann aus Kischenev in Bessarabien, ging hervor, dass er stets gesund war. Vor drei Jahren habe die Heiserkeit begonnen, welche seit einem halben Jahre zu vollständiger Aphonie sich gesteigert habe, und seit derselben Zeit sollen auch die Blutungen datiren. Bei starkem Husten und Sprechen trat Blutung aus dem Munde ein. Sein Sprechen war kaum ein Lispeln zu nennen. Man stellte allerwärts die Diagnose auf Phthisis der Lunge.

Oppolzer kam aber auf den Gedanken, dass die Aphonie und das Blutspeien durch etwas anderes als durch Phthise veranlasst sei und vermuthete den Sitz der Erkrankung in dem Larynx. Er liess den Kranken durch mich laryngoscopisch untersuchen, und gleich beim ersten Einblicke zeigte es sich, dass die Stimmlosigkeit und die Blutungen durch die Erkrankungen des Larynx bedingt seien.

Die laryngoscopische Untersuchung ergab nämlich Folgendes: Der Kehldeckel war stark gesenkt, zwischen Kehldeckel und Giessbeckenknorpeln eine rothe wulstige Masse, wie dies aus der beifolgenden Figur 64 hervorgeht.

Fig. 64. Fig. 65.



An der Kuppel der Neubildung sah man eine ziemlich starke blauschwarze Vene. Dieser Befund lehrte also, dass die häufigen Blutungen nur aus dieser Quelle herstammen konnten. Die Sondenuntersuchung wies nach, dass der Polyp mehr am rechten Stimmbande sass. Behufs Entfernung nahm ich ein breites Messer, es gelang jedoch nicht, den Stiel vollkommen zu durchtrennen; ich musste mich damit begnügen, kleine Stücke, welche, durch einzelne Schnitte gelockert, herabhingen, mit der Pincette zu entfernen.

Die Neubildung hatte den Umfang von beiläufig einer halben gespaltenen Nuss, die Convexität war nach oben gerichtet.

In der beigefügten Zeichung (Fig. 65) ist am Rande der Epiglottis ein kleiner Schnitt sichtbar. Es war dies die einzige nicht intendirte Verletzung, die der Patient bei der Operation davontrug. Ich führte die meisten Schnitte mit einem Kehlkopfmesser, dessen Schneide nach rückwärts gegen die Giessbeckenknorpel gerichtet war; mit der Spitze stach ich möglichst nahe der Epiglottis ein.

Einmal, als es mir schien, dass ich nach Abtragung der seitlichen Partien durch Einsenkung eines Instrumentes an den Stiel der Neubildung gelangen könnte, wendete ich ein Messer an, dessen Schneide gegen die Epiglottis und den vordern Winkel gekehrt war. Da machte der Kranke im Momente des Zurückziehens eine unerwartete Bewegung, das Messer kam an den Rand der Epiglottis und versetzte ihr eine Schnittwunde, die aber ohne weitere Folgen rasch verheilte.

Die Neubildung erwies sich als knorpelhartes, gefässarmes Fibrom. Nach den häufigen und erschöpfenden Blutungen hätte man eher vermuthen dürfen, dass man es mit einem Tumor cavernosus zu thun habe. Der Patient ist seitdem stets gesund geblieben.

2. Fall.

Grosses Fibroid vom linken Aryknorpel ausgehend.

Ignatz Schuh, Pflastermeister aus Ottakring in der Nähe von Wien, war seit acht Jahren heiser, liess sich aber erst am 13. März 1865 zu einer laryngo-

scopischen Untersuchung herbei. Seine Heiserkeit verschlimmerte sich immer mehr, und traten später auch Schlingbeschwerden hinzu.

Fig. 66.



Fig. 67.



Die Untersuchung ergab folgenden frappanten Befund: Auf der linken Seite des Pharynx neben dem Larynx lag eine apfelgrosse, nahezu den ganzen Pharynx einnehmende Geschwulst. Das Aussehen derselben liess im ersten

Moment beinahe einen Abscess vermuthen, doch war der Rand von allen Seiten frei. Bei dem Schlingacte oder Phonationsbewegungen, reflectorischen Reactionen zeigte sich ganz deutlich, dass die Neubildung von der linken Arytaenoidea dirigirt wurde. Nur bei tiefer Inspiration, wo die Arytaenoidea taenoidea stark bei Seite und nach rückwärts gezogen wurde, war der Einblick in die Glottis theilweise möglich.

Ich sprach damals meinen Hörern gegenüber die Ueberzeugung aus, dass eine eventuelle Operation in einem Acte vollendet werden müsse, weil sonst die Neubildung in die Glottis fallen und Erstickungsgefahr hervorbringen könnte. Der Kranke war aber zu einer Operation nicht zu bewegen. Es traten später alle Folgeerscheinungen von Athemnoth bei dem Patienten auf. Es blieb jetzt nichts anderes übrig, als die lebensrettende Tracheotomie. Allein auch diese wurde verweigert, und so starb er denn am 18. März 1865.

Die beigefügte Zeichnung (Fig. 67) zeigt den Befund des aus der Leiche herausgenommenen Kehlkopfes und seiner Adnexa. Wenn die Neubildung in die Höhe gehoben wurde, zeigte sich ihre Verwachsung mit der linken Arytaenoidea.

Es zeigte sich fernerhin, dass in den letzten Tagen durch Knickung oder irgend eine andere unbekannte Veranlassung an der Verwachsungsstelle ein Entzündungsprocess mit destructiver Ulceration stattgefunden habe, wodurch die Verbindung der Neubildung mit der Arytaenoidea zum Theile gelöst wurde.

Die ganze Neubildung fiel, wie ich es vermuthet hatte, in die obere Apertur der Glottis hinein. Die von Rokitansky vorgenommene microscopische Untersuchung wies die Structur eines Fibroids nach.

3. Fall.

Sessiles Fibrom am rechten Stimmbande.

Im December 1866 consultirte mich wegen intensiver Heiserkeit J. Teufelhart, 32 Jahre alt, Telegraphenbeamter; sein Leiden entwickelte sich allmälig und war durch häufiges Singen bedingt. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte eine etwas über erbsengrosse Neubildung am freien Rande des rechten wahren Stimmbandes. Dem Gefühle nach war die Neubildung ziemlich hart. Ich führte die Operation mittelst der Türck'schen Guillotine aus; der Polyp wurde durch das Vorstossen des Guillotinenmessers mehrmals eingehackt, nach der Operation nahm er eine blau-rothe Färbung an und wurde ausgehustet.

Fig. 68.



Drei Tage nach der Operation war Patient wieder im Besitz seiner normalen Stimme. Die beifolgende Zeichnung zeigt deutlich das sessile Aufsitzen des Polypen. Beobachtet bis 1879. — Keine Recidive.

4. Fall.

Friedrich Parnam, k. k. Hauptmann, kam am 3. Januar 1867 in meine Behandlung. Aus der Anamnese ging hervor, dass er seit 1866 an Heiserkeit litt. Wegen grosser Reizbarkeit musste er vorerst durch häufiges Einführen einer Sonde an das Ertragen von Instrumenten im Larynx gewöhnt werden. Nach-

dem seine Kehlkopfschleimhaut die nöthige Toleranz erlangt hatte, ging ich mit meinem spitzen Kehlkopfmesser ein, stach mit der Spitze möglichst nahe dem vordern Winkel ein und führte nun gegen die Giessbeckenknorpel hin mehrere Schnitte. Dadurch wurde das hintere Ende des Polypen losgelöst, so dass er nun mit der übrigen Masse bloss durch den vordern Theil seines frühern Ansatzes zusammenhing. Als der Kranke am nächsten Tage wiederkam, war dieses herabhängende Stück necrotisirt und als ich dasselbe entfernen wollte, hustete er es aus.

Fig. 69.

Im Larynx blieb noch ein kleiner Rest des Polypen zurück, welcher viel zu gering war, als dass man ihn mit dem Messer hätte angreifen können. Ich entschloss mich daher, diesen Rest des Polypen mittelst des Türck'schen scharfen Polypenquetschers zu entfernen, welcher seine Branchen dem vordern Winkel der Stimmbänder zukehrt. (Türck S. 571, Fig. 241.) Die Operation gelang vollkommen. Ich begegnete dem Kranken in den folgenden Jahren noch ziemlich häufig, seine Stimme war vollkommen normal.

5. Fall.

Derber, fibröser Polyp am linken Stimmbande.

M. Lipmann, 37 Jahre alt, Kaufmann aus Huddersfield in England, klagte, als er zu mir kam, über Heiserkeit geringern Grades, wollte dieselbe aber doch beseitigt haben, weil sie ihn am Singen hinderte.

Die laryngoscopische Untersuchung ergab eine am vordern Drittel des linken wahren Stimmbandes aufsitzende, warzenförmige, polypöse Neubildung, deren Spitze gegen den Kehldeckel gekehrt war. Den freien Rand des Stimmbandes überragte die Neubildung nur sehr wenig; daher war auch das Aneinanderlegen der Stimmbänder nicht gehindert.

Interessant an dieser Neubildung war ihre drusige Oberfläche, welche im ersten Momente den Gedanken hätte nahelegen können, dass man es mit einem Papillom zu thun habe. Die spätere Untersuchung zeigte aber, dass es ein derbes fibröses Gewächs war.

Fig. 70.



Es gelang nach einiger Vorübung den Polypen mittelst der Wintrich'schen halbkuglichen Pincette an seiner Basis glücklich zu fassen und zu entfernen.

Die beistehende Figur zeigt den Polypen in seiner natürlichen Stellung.

Die Figur 4 auf Tafel III zeigt die Verhältnisse nach der Operation; das linke Stimmband bot jetzt einen Anblick, wie wir ihn bei Ulcus catarrhale zu sehen gewohnt sind; wer nicht gewusst hätte, dass daselbst eine Neubildung gewesen war, hätte einfach die Diagnose auf »Ulcus catarrhale ligamenti« gestellt.

Ich sah den Patienten zu wiederholten Malen nach Jahren wieder, er blieb stets gesund.

6. Fall.

Fibröse Excrescenz im vordern Winkel.

Im Jahre 1868 kam J. Sanftl, Kaufmann aus Bozen, zu mir mit der Klage, dass er seit Jahr und Tag nicht mehr singen könne. Die Untersuchung ergab, wie die beigefügte Zeichnung darthut, dass die Stimmstörung durch eine, am linken wahren Stimmbande, entsprechend dem vorderen Winkel aufsitzende Excrescenz, bedingt war. Die Excrescenz war aber weder so hart, noch so gross, dass sie das Aneinanderpressen der Stimmbänder ganz hätte verhindern können. Trotzdem die Neubildung am vordern Winkel, also am phonetisch wichtigsten Theil, aufsass, war die Stimme doch laut vernehmbar.

Fig. 71.



Die Operation wurde in vier Sitzungen und zwar mittelst der von mir modificirten Wintrich'schen Halbkugelpincette ausgeführt.

Gegen meine sonstige Gepflogenheit cauterisirte ich in diesem Falle nach vollendeter Operation die Stelle, an welcher das Neugebilde ursprünglich sich befand, und zwar auf Wunsch des Patienten, um jede Recidive womöglich hintanzuhalten. Ich ätzte die betreffenden Stellen mit Höllenstein in Substanz, bis ich mir darüber Gewissheit verschaffte, dass nichts Krankhaftes zurückgeblieben sei.

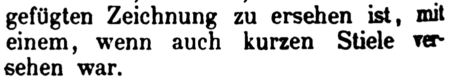
Ich sah den Patienten seit der Zeit zu wiederholten Malen in Wien und in Bozen, und fand ihn stets gesund.

7. Fall.

Fibröser Polyp am linken Stimmbande.

Herr Johann Hartnagel, Consistorialrath aus Linz, 50 Jahre alt, klagte über einen Kitzel im Halse, welcher sich seit einem Jahre allmälig steigerte und Heiserkeit veranlasste.

Die laryngoscopische Untersuchung zeigte einen mehr als erbsengrossen Polypen am linken wahren Stimmbande, welcher, wie aus der beigefügten Zeichnung zu ersehen ist, mit einem, wenn auch kurzen Stiele versehen war.



In Folge dessen konnte der Polyp, selbst wenn er durch den Exspirationsstrom hinaufgeschnellt wurde, nur geringe Excursionen beschreiben. Der Patient konnte deshalb beim Aneinanderlegen der Stimmbänder, wenn also der Polyp eingeklemmt war, keinen Laut hervorbringen.

Fig. 72.



Ich operirte den Patienten prima vista mit der Türck'schen Guillotine und da es mir glücklicherweise gelang, den Stiel genau abzutrennen, war der Patient sofort wieder im Besitz seiner Stimme.

Spätere Nachrichten melden das andauernde Wohlbefinden des Operirten.

8. Fall.

Sessiles Fibroid mit Erweichung der Stimmbänder.

Im Wintersemester 1866 kam J. Rosenzweig, 23 Jahre alt, Ladendiener aus Pressburg in Ungarn, in meine Behandlung. Patient gab an, seit mehr als einem Jahre heiser zu sein, obwohl er nicht deshalb, sondern wegen des continuirlichen Hustens meine Hilfe suchte.

Die Untersuchung der Lungen ergab nichts Krankhaftes.

Um so interessanter war aber der Befund im Larynx: Der Totalaspect war der einer stark injicirten und succulenten Schleimhaut, wie es eben nach häufigen Larynxcatarrhen vorzukommen pflegt. Die wahren Stimmbänder waren in einer ganz ungewöhnlichen Weise verändert. Statt zweier weissen, sehnigen Bänder sah man zwei rothe, schlottrige Schleimhautlappen, und am auffallendsten war die abnorme Breite dieser Lamellen.

Wie Tafel I Figur 5 zeigt, hing der freie Rand der Stimmbänder gleich einem Draperievorhang in die Larynxhöhle hinab. Mit einem Wort, man konnte diesen Zustand der Stimmbänder mit dem so oft missbrauchten Ausdrucke der Erweichung oder Erschlaffung bezeichnen. Dr. Heitzmann hat dieses Aussehen auf's Deutlichste im Bilde versinnlicht.

Wie es aber möglich war, dass die Schleimhaut nach einer kaum ein Jahr andauernden Heiserkeit derartige Veränderungen erlitten hatte, wurde uns erst nach längerer Beobachtung und genauerer Untersuchung des Kranken ganz klar. Patient kam täglich im mein klinisches Ambulatorium und versetzte daselbst die anwesenden Aerzte und Patienten durch sein ununterbrochenes Husten stets in Aufregung. Er hustete nicht, wie Jemand, der Secret aus der Tiefe herausbefördern wollte, sondern wie Einer, in dessen Glottis plötzlich ein Fremdkörper gerieth. Bei diesem peinlichen Zustande war auch die Untersuchung eine etwas schwierige. Ich nahm dieselbe bei Sonnenbeleuchtung vor und es zeigte sich, dass am vordern Ansatzwinkel seiner schlottrigen Stimmbänder eine fest adhärente Neubildung aufsass. Ich glaubte nun, die Ursache des continuirlichen Hustenreizes gefunden zu haben und entfernte — wenn auch wegen der grossen Reizbarkeit mit ziemlicher Schwierigkeit — die Neubildung. Allein der Hustenreiz hörte selbst nach der Operation nicht auf, und der Patient verliess Wien nach mehrwöchentlichem Aufenthalte ungeheilt.

Die Verlängerung und Erschlaffung der Stimmbänder muss von der ersten Zeit der Erkrankung herrühren, als die Muskulatur dem andringenden Luftstrome bei den Hustenstössen Widerstand leistete. Bei den spätern Beobachtungen stellte sich heraus, dass die wahren Stimmbänder gar keinen Verschluss mehr gestatteten, die Compression der Luft geschah mit den sogenannten Hilfsmuskeln, theils durch Niederdrücken der Zunge, der Epiglottis durch Contraction der falschen Stimmbänder, theils mit Zuhilfenahme der Musc. obliqui und des Musc. transversus.

9. Fall.

Fibröser Polyp mit Exulceration seiner obern Fläche.

Am 2. September 1863 kam Frau Friedmann, 26 Jahre alt, Gutsbesitzerin aus Ungarn, in meine Ordination. Sie gab an, seit ungefähr sieben Jahren zeitweilig an Heiserkeit gelitten zu haben. Die Untersuchung ergab einen

keulenförmigen fibrösen Polypen im vorderen Drittel des rechten wahren Stimmbandes.

Der breite Stiel dieses grossen Polypen bewegte das Stimmband, auf welchem er sass, beim Husten derart nach auf- und abwärts, dass man oft, wenn die Neubildung nach oben geschleudert wurde, die untere Fläche des Stimmbandes zu Gesichte bekam.

Wie Figur 3 auf Tafel I zeigt, befand sich am obersten, mithin kolbigsten Theil des Neoplasma eine kreisrunde, tellerförmig vertiefte Wundfläche.

Die grössten Beschwerden, welche das Neoplasma der Kranken verursachte, bestand darin, dass ihr dasselbe bei ungewöhnlicher tiefer Inspiration in die Larynxhöhle hineinfiel — worauf sie sofort einen Glottiskrampf bekam.

Ich entfernte die Neubildung mit meinem Kehlkopfmesser und entliess die Patientin vollkommen geheilt. Noch mehrere Jahre später erhielt ich Nachrichten über ihr vollkommenes Wohlbefinden.

10. Fall.

Fibröser Polyp unterhalb der Stimmbänder.

Moses Jaged, 27 Jahre alt, Handelsmann aus Pubka in Galizien, gibt an, seit Jahren heiser zu sein; im letzten Jahre nahm diese Heiserkeit zu und steigerte sich zu völliger Aphonie.

Die Larynxuntersuchung zeigte bei geschlossener Glottis ein vollständig normales Aussehen der Stimmbänder, ebenso waren die Bewegungen ganz prompt.

Die Erklärung für diese Aphonie trotz normaler Bewegungen der Stimmbänder ergab sich erst bei tieferer Inspection.

Bei weit geöffneter Glottis sah man nämlich unterhalb der Stimmbänder einen grossen weissen Klumpen, welcher die Höhle des Larynx ganz ausfüllte. Nur bei sehr forcirter Exspiration konnte der Kranke die Neubildung über die Glottis emporschleudern. So lange die Neubildung oben lag, war es unmöglich, auf ihre Ansatzstelle zu schliessen, weil sie die obere Larynxhöhle nahezu ganz ausfüllte.

Die Abtragung dieser grossen Neubildung mit einem Zuge war mit meinen damaligen Instrumenten nicht möglich, weil keines derselben das Neoplasma an seiner Ansatzstelle umfassen konnte. Ich trennte daher die Neubildung stückweise ab, bis dieselbe endlich so klein wurde, dass sie in mein ringförmiges Messer hineinpasste, worauf die vollständige Abtrennung gelang.

Fig. 73.



Fig. 74.



Die beistehende Figur zeigt die Neubildung eingeklemmt zwischen den Stimmbändern, die daneben stehende Zeichnung zeigt die Ansatzstelle unterhalb der Stimmbänder.

11. Fall.

Fibröser Polyp, mit seinen Fortsätzen unter die Glottis und in den obern Kehlkopfraum wuchernd.

Die nun folgende Krankengeschichte ist durch ihren Verlauf von besonderem Interesse. Es handelt sich hierbei um eine etwa haselnussgrosse Neubildung, welche nach allen Dimensionen des Larynx gewachsen war.

Der betreffende Patient, Herr Moritz Vitzmandy, ein quiescirter Officier, gegenwärtig Gutsbesitzer in Ungarn, 36 Jahre alt, ziemlich muskulös, sehr erregbar, war seit mehreren Jahren heiser und seit 1½ Jahren vollständig aphonisch. Seine Heiserkeit datirte von seiner Dienstzeit her und war bedingt durch vieles Commandiren.

Die Untersuchung ergab eine Geschwulst im Larynx, die aus drei Theilen bestand, aus dem grossen Körper und zwei dicken Fortsätzen, von denen der eine nach aufwärts und der andere nach abwärts strebte, so dass die Neubildung die Rima glottidis nicht nur ausfüllte, sondern sogar überwucherte. Es setzte sich die eine zapfenförmige Verlängerung nach unten unter die Glottis fort und die zweite oberhalb der Glottis in das sogenannte Fangrohr des Kehlkopfes.

Ich bemerkte dem Patienten gleich, dass es mit einem einzigen Eingriffe nicht abgethan sei, da die Neubildung hiefür zu gross war.

Bei dem ersten Eingriffe am 12. October 1869 entfernte ich ein ziemlich beträchtliches Stück der Geschwulst.

Mit dem erstmaligen Eingehen sah ich aber ein, dass diese Operation selbst mit meinem allergrössten Rundmesser nicht auszuführen sein werde, während andererseits ein stückweises Herausholen bei dem Gemüthszustande des Kranken auch nicht zu empfehlen war. Ich liess daher ein neues Instrument anfertigen und zwar in einer Grösse, dass ich mit meinem Daumen die Oeffnung des Ringmessers ausfüllen konnte. Mit einer solch grossen Guillotine ging ich in den Kehlkopf ein. Die Einführung geschah so, dass ich die Neubildung von der einen Seite des Kehlkopfes abdrängte, mithin in der sagittalen Linie des Kehlkopfes, also dem grössten Durchmesser desselben mein Instrument einzwängte. Nachdem dies geschehen war, drängte ich es nach der rechten Seite hin, da ich durch frühere Versuche eruirt hatte, dass die Neubildung gestielt aufsass und der Stiel sich unter dem rechten wahren Stimmbande zu befinden schien. Dieser ganze Eingriff gelang auch vollständig, denn es war mit einem Zuge möglich, eine über haselnussgrosse Neubildung mit einem Schnitte abzutragen.

Nach dem Entfernen dieser ungewöhnlich grossen Neubildung athmete der Kranke frei auf. Letzteres machte ihm insbesondere Freude, mehr noch, als das laute Tönen seiner Stimme. Die von dem damaligen Assistenten Billroth's Dr. Czerny vorgenommene Untersuchung der Geschwulst ergab ein Myxosarcom und lautete der Bericht darüber wie folgt:

»Der übersendete, stark haselnussgrosse Kehlkopfpolyp besteht aus derbem faserigen Bindegewebe, welches Partien von weichem Gewebe mit der Structur der Wharton'schen Sulze einschliesst. Zahlreiche, zum Theil schon in braunes Pigment umgewandelte Blutkörperchen sind in das Gewebe des Neugebildes vertheilt und sind wohl als die Folgen häufiger entzündlicher Stasen aufzufassen. Der Ueberzug wird allenthalben von mehrschichtigem Pflasterepithel gebildet. Drüsenelemente konnte ich in den untersuchten Partien nicht finden.«

Fig. 75 zeigt die Neubildung vor der Operation; an der Kuppe der Neubildung ist eine exulcerirte Stelle.

Fig. 76 zeigt das Neoplasma nach Abtragung eines Theils, wodurch das Gebilde unter das Niveau der Stimmbänder sank.

Unmittelbar nach der Operation sah man, dass der Stiel unterhalb der wahren Stimmbänder aufsass, und zwar mehr nach rechts hin. Derselbe war entsprechend der Grösse der Neubildung nicht strangförmig, sondern lamellös. Die exacte Entfernung dieses Stieles war in diesem Falle dadurch erschwert, dass die Ansatzstelle sich unter den vordern Winkeln der Stimmbänder in ziemlich breitem Umfange erstreckte. Wenn auch anzunehmen war, dass nach der Abtragung dieser Neubildung der Stiel wohl von selbst schrumpfen würde, so mochte ich mich doch in diesem Falle um so weniger darauf verlassen, als der Kranke so ausserordentlich reizbar und ängstlich war, und ich wollte ihn daher trotz seiner nunmehr lauten Stimme und ungehinderten Respiration noch nicht in seine Heimat entlassen, bevor ich nicht eine Procedur vorgenommen, die sich schon in vielen ähnlichen Fällen als erfolgreich erwiesen hatte.

Ich ging nämlich mit einer Quetschpincette in den Larynx ein, um den Stiel an seiner Ansatzstelle zu fassen und zu quetschen, worauf dann wie in allen bisherigen Fällen die Schrumpfung und Abstossung zu erwarten war. Gerade in diesem Falle war aber dieses Verfahren erschwert. Der Kranke konnte die Glottis bei einer sehr tiefen Inspiration nie so öffnen, dass mir jedesmal der Stiel zu Gesicht gekommen wäre, sondern derselbe hatte

Fig. 75. Fig. 76.



eine halbe Actionsstellung, welche mir den ganzen Einblick bis unter den vordern Winkel der wahren Stimmbänder benahm. Auf mein forcirtes Eingehen stellte sich nur noch grössere Reizbarkeit ein. Ich war daher genöthigt, den Kranken nahezu durch acht Tage nach der Operation vollständig pausiren zu lassen, weil mit jedem forcirten Versuche, an den Stiel der Neubildung zu gelangen, ein immer krampfhafterer Verschluss der Glottis eintrat. Die Schliessmuskeln des Kehlkopfes hatten, so lange die Neubildung in der Höhle des Kehlkopfes lag, eine feste Stütze, die den Verschluss der Glottis durch das Eingekeiltsein der Neubildung hinderten. Es waren die Verschliesser nahezu ausser Thätigkeit gesetzt und stets nur die Oeffner verwendet. Mit dem Herausnehmen der Neubildung war dieses Gleichgewicht gestört und prävalirte die Action der Glottisschliesser.

Das scheint mir die wahrscheinlichste Erklärung dieses Zustandes zu sein. Erst nach vieler Mühe gelang mir der beabsichtigte Eingriff.

Seit Jahren stehe ich mit dem Patienten in Relation, er blieb vollkommen gesund. Selbst die nervösen Erscheinungen sind alle geschwunden.

4. Ecchondrom des Kehlkopfes.

§ 458. Zu den äusserst seltenen Erscheinungen gehört die Entwicklung von Ecchondrosen der Kehlkopfknorpel. Nach Virchow's Beschreibung gehen dieselben vom Ring- oder auch dem Schildknorpel aus, erscheinen bald in diffuser und glatter Form, oder es sind umgrenzte und knotige Verwölbungen, welche meist nach dem Kehlkopflumen gerichtet sind. Von Froriep *) wurde ein Fall von Ecchondrom des Schildknorpels veröffentlicht, indem von der Innenfläche der Cart. thyreoidea drei ziemlich grosse, das Larynxlumen erheblich verlängernde, zum Theil verknöcherte Geschwülste ausgingen. Gerhardt **) theilte einen Fall mit, wo durch Ecchondrom eine hochgradige Stenose des Bronchiallumens herbeigeführt wurde. Ich will hier einen Fall meiner Beobachtung von Ecchondrom anreihen.

Im November 1871 stellte sich mir Ferdinand Harnach vor, gewesener Officier, nunmehriger Buchhalter bei einer Bahn. Laut seiner Angabe war er seit 10 Jahren heiser und wurde in seinem früheren Aufenthaltsorte Graz zu wiederholten Malen laryngoscopisch untersucht, und topisch im Kehlkopfe, zumeist mit Aetzungen, behandelt. Der Befund war höchst überraschend. — An der linken Arytaenoidea, von der Basis derselben und vom Processus vocalis ausgehend, war eine grosse Excrescenz sichtbar, beiläufig in der Höhe von $^1/_2$ cm und unmittelbar neben derselben, etwas weiter nach vorne befand sich eine zweite kleinere. Das Stimmband dieser Seite war immobil, scheinbar kürzer als das der gesunden rechten Seite, und derart schlottrig, dass bei Phonationsversuchen, bei denen sich das rechte Stimmband über die Medianlinie hinüberbewegte, dieses doch nicht das linke erreichte; der durch die Phonation entstandene Luftstrom machte aber auch das kranke Stimmband erzittern. Die Stimme selbst war matt und klanglos, nahezu aphonisch. Ueber die Ursache der Krankheit konnte der Patient keinen Aufschluss geben; er behauptete, viel an Catarrhen gelitten zu haben, in deren Geleite sich constante Heiserkeit eingestellt hätte.

Beim ersten Anblick der Neubildung war ich durch zweierlei frappirt, erstens sah ich seit vielen Jahren unter einer so grossen Zahl von Neugebilden noch nie eines, welches rückwärts auf oder zwischen den Arytaenoideis sass; natürlich mit Ausnahme derjenigen bindegewebigen Excrescenzen, wie sie bei Tuberculose als Schwielen vorkommen. Zweitens aber sah sich die Neubildung nicht wie eine Fleischwucherung an, sondern machte im Momente den Eindruck einer harten Geschwulst; denn bei durchgehendem Luftstrom konnte nicht die leiseste Excursion derselben wahrgenommen werden. Ferner war sie nur in ganz dünner Schichte von der Schleimhaut überzogen, was schon durch das blosse Anschauen derselben klar wurde.

Meinen darauf bezüglichen Ausspruch zu erhärten, übergab ich den Kranken meinem damaligen Assistenten Dr. Jelenffy mit dem Auftrage, die Neubildung zu sondiren, indem ich ihm die Vermuthung mittheilte, dass wir es hier mit einem knorpeligen Gewächse zu thun hätten. Die Sondirung bestätigte das vollkommen. Es entstand nun die Frage wegen der Operabilität und der Erspriesslichkeit einer Operation. Meiner Ueberzeugung nach bot das

---

*) Froriep, preuss. Vereinszeitung 1834 Nr. 38, citirt bei Ziemssen, Handbuch p. 410.

**) Gerhardt, Jen. Zeitschr. für Med. u. Stat. Bd. III.

Abtragen dieses harten Gewächses keine besondere Schwierigkeit; ob aber durch die Entfernung desselben die Stimme wiederkehren würde, konnte ich dem Kranken nicht bestimmt voraussagen. Denn das Einzige, was sicher zu erwarten stand, war, dass nach der Entfernung dieser Excrescenz das rechte Stimmband sich besser werde juxtapponiren können; aber es war mehr als zweifelhaft, ob auch die gestörte Motilität der linken Arytaenoidea und des linken Stimmbandes wieder hergestellt sein werde.

Am 6. November nahm ich im klinischen Ambulatorium die Operation in folgender Weise vor. Meine mit Stahlenden versehene Guillotine, die ich vorher schärfen liess, presste ich auf das engste an die Arytaenoidea an und entfernte, wie mit einer Hacke, durch einen raschen und festen Hieb die Kuppe der Neubildung, es gelang die Entfernung des ganzen Gebildes nicht mit einem Male. Was aber nach der Operation uns Allen sogleich erkennbar wurde, war, dass wir es mit einem knorpeligen Körper zu thun hatten. Der abgeschnittene Stumpf ragte schneeweiss aus der dünnen Schleimhautumhüllung hervor.

Die microscopische Untersuchung ergab Ecchondrose (nach Virchow) an den Aryknorpeln. Nun war noch ein ziemlich grosser Rest von der grossen Geschwulst zu entfernen, und die kleine war noch ganz unberührt. Am Tage vor seiner Abreise lud ich Herrn Prof. Czerny ein, sich diesen interessanten Fall zu besichtigen und nahm wieder in seiner Gegenwart mit meiner Stahlguillotine die zweite Excrescenz heraus. Trotzdem wir nun das scheinbare Hinderniss der Juxtapponirung entfernt hatten, war von einer gebesserten Phonation kaum die Rede. Das Stimmband blieb unbewegt in seiner schlottrigen Stellung. Die Vorstellung, die wir von dieser Paresis nun gewannen, war folgende: Es musste auf dieser Seite des Kehlkopfes und der Arytaenoidea vor Jahren eine Entzündung und in deren Gefolge die bezeichnete Ecchondrose eingetreten sein. Wie aus der Beschreibung ersichtlich ist, war die Excrescenz gerade an der Partie, die wir als Glottis respiratoria oder cartilaginosa kennen. Durch die Verrückung der Ansatzstelle des Stimmbandes, indem das Ecchondrom ein grosses Stück des Stimmbandes verdrängte, wurde das Band relativ länger, schlottrig und unspannbar.

Dadurch, dass dem Stimmband die normale Ansatzstelle verloren ging, war zwischen der Incisura thyreoidea und dem Proc. vocalis eine kleinere Distanz gegeben, da das Stimmband selbst aber nicht verkürzt wurde, so nahm seine Tractionsmöglichkeit ab. In Folge dieser Relaxation musste bei der Unthätigkeit des Muskels in so vielen Jahren Erschlaffung und Verfettung eintreten.

Die zweite mögliche Veranlassung der Unbeweglichkeit war in der Immobilität der Arytaenoidea zu suchen. Diese war mit der Excrescenz, in toto genommen, grösser als die rechte Arytaenoidea, ihre Beweglichkeit auf der Unterlage aber vollständig null.

Es liegt mithin nahe, anzunehmen, dass die Entzündung, welche diesen Auswuchs veranlasste, auch den ganzen Körper der Arytaenoidea befallen hatte und vielleicht durch ihre Dauer eine organische feste Verbindung mit der Unterlage herstellte. Bei dieser Annahme war die Unbeweglichkeit des Giessbeckenknorpels die direkte Ursache der Lähmung des Stimmbandes. Die vorgenommenen Versuche mit electrischen Inductionsströmen, die theils von aussen angewendet, theils direkt auf das Stimmband geleitet wurden, hatten gar keinen Erfolg. Der Kranke verblieb durch mehrere Wochen in meiner Behandlung und fühlte zu Ende dieser Zeit eine Erleichterung beim Sprechen; der Zuhörer aber konnte keinerlei Aenderung in der Stimme wahrnehmen.

B. Krebs des Kehlkopfes.

§ 459. Das Carcinom des Larynx ist selten auf diesen allein beschränkt. Sein häufigster Sitz sind sowohl jene Schleimhautfalten, welche von der Epiglottis zur Zunge hinziehen, oder den Kehldeckel mit dem Schlunde verbinden, als auch die Schleimhautbucht, welche zwischen Epiglottis und Zungengrund sich befindet; wir sehen aber den Krebs des Kehlkopfes ex contiguo auch von entfernter liegenden Theilen sich herleiten, indem entweder die eine oder andere Arcade, oder — was wohl das häufigste ist — die vom Pharynx zur Zunge hinziehende Schleimhautpartie von Carcinom befallen wird, welches dann in weiterer Ausbreitung auf einzelne Theile des Larynx übergreift.

Das Auftreten von Carcinom in der Pharynxschleimhaut bedingt in der ersten Zeit ein deutlicheres Hervortreten jener, sonst kaum bemerkbaren Fältchen, welche zur Zunge und der Epiglottis ziehen, wir finden eine bläulich-rothe, dunklere Färbung der genannten Schleimhautpartien als Folge stärkerer Injection; einzelne Stellen sind schon hart, knollig infiltrirt, und bekommt das infiltrirte Gewebe nach nicht langer Zeit ein ganz abnormes Aussehen.

Ist man in der Lage, nicht bloss das Aussehen, sondern auch die Consistenz zu prüfen, so bietet uns das einen sehr wesentlichen Anhaltspunkt, um die Diagnose auf Krebs stellen zu können. Wer es dahin gebracht hat, eine Stelle von härterer Consistenz innerhalb eines weicheren Gewebes mit den Fingern herauszufinden, wird bald auch mit einer unnachgiebigen Sonde eine derartige Prüfung vornehmen können, und dieses Urtheil fällt sehr in die Wagschale, wenn wir entscheiden sollen, ob eine Geschwulst als Carcinom aufzufassen sei oder nicht; denn nur das Anfangsstadium der Krebsentwicklung ist vielleicht noch ein günstiger Zeitpunkt, um eine Operation vorzunehmen.

Daher legen wir auch auf die Initialstadien viel grösseres Gewicht, als auf die späteren Phasen der Entwicklung.

Man kann das Larynxcarcinom weder mit Tuberculose noch mit Syphilis verwechseln.

Die Tuberculose kommt im Pharynx und im Anfangstheile des Schlundes höchst selten vor und tritt in ganz anderer Weise auf, als das Carcinom.

Wenn die Pharynxschleimhaut tuberculös exulcerirt, so treten ganz kleine Knötchen auf nebst einer ganz veränderten Injection, die Farbe der Schleimhaut ist blassgelb.

Es kommt bei der Tuberculose schon in der Anfangsperiode, also ziemlich frühzeitig, zur Exulceration; ja es ist sogar unmöglich, die Diagnose auf Tuberculose zu stellen, bevor es nicht zu einer Exulceration gekommen ist; ein allgemeines Intumescirtwerden der Schleimhaut kommt nicht bei der Pharynx-Tuberculose, aber bestimmt beim Carcinom vor.

Es käme also noch Syphilis in Betracht; hier können wir folgende differentialdiagnostische Momente herbeiziehen zur Unterscheidung von Carcinom.

Treten bei Syphilis derartige harte Knoten auf, welche wir sehen und betasten können, wäre es also zu einer Gummabildung gekommen, so setzt dies schon ein längeres Bestehen der Syphilis voraus, die Dauer der Erkrankung muss sich auf Monate, ja selbst Jahre erstreckt haben, es müssen andere Organe früher von Syphilis ergriffen gewesen sein. Anders beim Carcinom. Es kommen uns Patienten vor, bei denen wir das Vorhandensein von Knötchen am Zungengrunde und in den seitlichen Schleimhautpartien des Pharynx und an der Epiglottis constatiren können, ohne dass die Kranken sich dessen bewusst gewesen wären, und es sind höchstens die Schlingbeschwerden, welche sie auf etwas Krankhaftes in ihrem Rachen aufmerksam machten. Wird ein Arzt in diesem Stadium consultirt, so kann er leicht constatiren, dass derartige Wucherungen, die Bildung derartiger Erhabenheiten, die knorpelharten Intumescenzen nicht plötzlich aufgetreten sein können, wie man dies an andern Körperstellen ja auch beobachten kann.

So langsam sich diese Knoten entwickeln, ebenso langsam kommt es auch zur Exulceration.

Ein ferneres Kriterium, dass wir es mit Carcinom und nicht mit Syphilis zu thun haben, besteht darin, dass Syphilis in so vorgeschrittenem Stadium, wo also Gummata auftreten, kaum je auf eine Seite beschränkt bleibt, während es zur Regel gehört, dass das Carcinom nur eine Seite des Larynx oder Pharynx ergreift. Dennoch bietet die Diagnose oft Schwierigkeit genug.

So theilt Ziemssen (a. a. O. p. 407) einen Fall mit, wo die laryngoscopische Untersuchung bei einem 68jährigen magern und blassen Manne eine Ulcerationsfläche am rechten Kehldeckelrande und im rechten Sinus pyriformis, sowie tumorähnliche Intumescenz des rechten Stimmbandes ergab; die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Nachbartheile war rechterseits tiefdunkel geröthet und geschwollen, die Geschwürsfläche mit reichlichem schleimigeitrigem Secrete bedeckt. Dieser Befund, in Verbindung mit dem Alter des Patienten, dem Schmerz, der von der Halsseite nach dem rechten Ohre ausstrahlte, veranlassten zur Annahme eines carcinomatösen Geschwüres. Zur Sicherheit wurde jedoch, wenn auch keinerlei der Syphilis verdächtige Symptome vorhanden waren, Jodkali verordnet und nach mehrwöchentlichem Gebrauche war bis auf einen geringen narbigen Defect am rechten Kehldeckelrande jede Anomalie beseitigt.

§ 460. Nach Rokitansky tritt der Krebs hier in zweierlei Formen auf, als Epithelial- und als Medullarcarcinom. Waldeyer fasst den Epithelialkrebs für das Primäre auf und glaubt, dass sich aus demselben durch einen degenerativen Process das Medullarcarcinom entwickle. Für letztere Ansicht spricht auch die Erfahrung, dass der Epithelialkrebs, wenn seine Exstirpation nicht gründlich vorgenommen wurde oder in Folge des durch Einstiche, Schnitte etc. bedingten Reizungszustandes, in seinem Verlaufe bedeutend alterirt wird. Es gehört zur Norm, dass das Epithelcarcinom in seinem Wachsthum solche Dimensionen annimmt, dass es manchmal das ganze Lumen des Larynx und Pharynx ausfüllt, so dass dadurch das Schlingen und Athmen erschwert, mithin das Leben bedroht wird.

In den schlimmsten Fällen zieht sich die Erkrankung ein halbes, in andern vielleicht ein Jahr hin; ich entsinne mich aber auch eines

Falles, wo ein als Carcinom erkanntes Neugebilde des Larynx durch zwei Jahre bestand.

Es kam zu mir ein Herr J. Scheinig, ich fand in seinem Larynx ein Epithelialcarcinom, vertröstete den Kranken und verordnete ihm ein Paregoricum. Nach einiger Zeit erfuhr ich, dass der Patient in die Hand eines Nichtfachcollegen gerathen sei, welcher es sich nicht versagen konnte, in die verschiedenen Tumoren des Larynx und Zungengrundes Einstiche zu machen; der Kranke hatte nun ausser seinen, durch den Krebs bedingten Schmerzen noch jenen Irritationszustand zu ertragen, welcher in Folge des zwecklosen operativen Eingriffes entstanden war. Als ich mehrere Monate nach diesem Eingriffe zum Kranken gerufen wurde, fand ich im strengsten Sinne des Wortes ein förmliches Hervorquellen der Massen des Medullarkrebses, welcher sich unterdessen durch einen degenerativen Process aus dem Epithelialcarcinom entwickelt hatte. Ich musste diese Markschwammwucherungen von Zeit zu Zeit herauslöffeln, um dem Kranken momentane Erleichterung zu verschaffen. Der Patient ging bald darauf unter entsetzlichen Leiden zu Grunde.

Die im Pharynx auftretenden Carcinome, die den Larynx tangiren, bedingen eine hochgradige Schwellung der ergriffenen Larynxschleimhaut, carcinomatöse Infiltration nach allen Richtungen, Schwellung und Stenose, und unter günstigen Umständen sterben die Kranken an Lungenödem.

Schlimmer ergeht es jenen, wo das Carcinom enorm schmerzhaft ist und das Schlingen so lange hindert, bis die Patienten an Inanition zu Grunde gehen.

§ 461. Man könnte alle diese Erkrankungen des Larynx als secundäre auffassen; primär ist aber jedenfalls die Erkrankung, die nur den Larynx oder einen einzelnen Abschnitt desselben betrifft, aufzufassen.

Das Carcinom an der Epiglottis charakterisirt sich dadurch, dass es gewöhnlich nicht über die Mittellinie hinausgeht und auf eine Seite beschränkt bleibt. In seltenen Fällen erreicht das carcinomatöse Geschwür eine solche Grösse, dass Zweifel darüber entstehen, ob nicht eine Erkrankung anderer Natur, ein tuberculöses Geschwür vorliegt. Beim Krebs findet man aber stets in seiner Umgebung Lymphdrüsenschwellung, entsprechend dem mehr oder minder vorgeschrittenen Stadium der Neubildung, während bei der Tuberculose solche Lymphdrüsenschwellungen meist nur unter dem Bilde einer vorausgegangenen Scrophulose erscheinen.

Die bösartige Neubildung bedingt bei ihrem Entstehen eine Volumszunahme der Schleimhaut, wobei dieselbe oft das drei- oder noch mehrfache ihres normalen Umfanges erreicht, ein Befund, der bei der Tuberculose, wenn es schon zur Exulceration kam, äusserst selten gefunden wird.

Bei der endlichen Exulceration des Carcinoms bildet sich sogleich ein eitriger, jauchiger, übelriechender Belag an den Stellen des Substanzverlustes. Die Ulceration umgibt sich mit einer bedeutenden Injectionsröthe, die bis ins Blaurothe spielt, eine Erscheinung, die beim tuberculösen Geschwür nicht vorkommt. Bei ihrem Fortschreiten erstreckt sich die Intumescenz der Schleimhaut bis in die unmittelbarste Nähe

der Pharyngealschleimhaut und greift in vielen Fällen direkt auf den Pharynx über, dem Verlaufe des Lig. pharyngo-epiglotticum folgend.

Nach dem Larynx zu wuchert der Kehldeckelkrebs längs dem Lig. ary-epiglotticum, gelangt so auf den Aryknorpel und das falsche Stimmband, hält sich aber dabei, wie schon früher erwähnt, in den meisten Fällen streng auf eine Seite beschränkt. Erst bei sehr grosser Ausbreitung greift es, meist kurz vor dem Tode des Individuums, auch auf die andere Larynxhälfte über.

§ 462. Die Symptome anlangend, sind dieselben im ersten Stadium, wo das Carcinom nicht mehr als eine starke geröthete Intumescenz darstellt, wenig erheblich. Die Schmerzen sind gering, das Allgemeinbefinden nicht gestört, kein Husten, kein Fieber, höchstens klagt der Kranke über ein fremdartiges Gefühl im Larynx.

Wenn die Epiglottis in ihrer Totalität von Carcinom befallen wird, dann sehen wir dieselbe sich als einen queren dicken Wulst über den Larynx wölben. Es ist dies allerdings eine ziemlich seltene Form; ich muss aber ihrer Erwähnung thun, da ich Gelegenheit hatte, sie zu beobachten.

Dass von der Epiglottis aus alle Theile nach unten, innen und aussen von der carcinomatösen Wucherung ergriffen werden, ist bei der Art, wie der Krebs fortzuschreiten pflegt, nahezu selbstverständlich.

§ 463. Ein viel grösseres Interesse nimmt das am wahren Stimmbande auftretende Carcinoma epitheliale in Anspruch. Dieses isolirte Auftreten von Krebs wurde lange Zeit in Zweifel gezogen, bis endlich Démarquay einen diesbezüglichen Fall publizirte. Türck beschreibt in seinem Lehrbuche (Seite 340 Fall 90) einen Fall, wo die rechte Hälfte des Kehlkopfes und zwar das wahre und falsche Stimmband sammt dem Lig. aryepiglotticum bis zur Arytaenoidea hin von Carcinom befallen wurde, während die linke Seite ganz intact blieb.

Einen ähnlichen Fall veröffentlicht Ziemssen (a. a. O. S. 405), wo auch das wahre und falsche Stimmband befallen wurde. Noch prägnanter ist ein anderer Fall von Ziemssen, wo das Auftreten eines Carcinoms am linken wahren Stimmbande secundär Perichondritis laryngea im Gefolge hatte. Die bei der Section vorgenommene microscopische Untersuchung bestätigte vollständig die beim Leben gestellte laryngoscopische Diagnose.

Krankengeschichten.

1. Fall.

Carcinom des rechten wahren Stimmbandes.

Die beifolgende Krankengeschichte liefert den Beweis, dass ein Epithelialcarcinom längere Zeit auf eine kleine Stelle beschränkt bleiben kann, wie man dies beim Epitheliom der Haut — wo man locale Exstirpationen oder Cauterisationen mit bestem Erfolge ziemlich häufig ausführt — schon lange weiss.

Die anzuführende Krankengeschichte zeichnet sich dadurch aus, dass der betreffende Patient — ein sehr intelligenter Mann — sich sehr genau beobachtete, und daher auch über seinen Zustand genügende Auskunft geben konnte.

Herr Jakob Jenny, pensionirter Justizhofrath, 68 Jahre alt, gibt an, stets gesund gewesen zu sein; sein jetziges Leiden datirt seit October 1869. Zu dieser Zeit wurde er in geringem Grade heiser, was ihn aber nicht hinderte, Actenstücke laut zu lesen. Als Patient Ende Juli 1870 in meine Beobachtung kam, war die Heiserkeit schon einige Zeit constant geblieben. Die Heiserkeit war wohl ziemlich gross, man konnte ihn jedoch ganz gut auf Distanz verstehen; er phonirte ganz bestimmt nur mit dem gesund gebliebenen linken Stimmbande.

Die laryngoscopische Untersuchung zeigte den Larynx in allen seinen Theilen normal bis auf das rechte wahre Stimmband.

Wie Tafel IV Fig. 6 deutlich zeigt, war das rechte Stimmband mit einer ganzen Reihe grau-weisslicher Höcker besetzt, und hatte eine drusige Oberfläche.

Die Zeichnung wurde bei Sonnenbeleuchtung von Dr. Heitzmann aufgenommen.

Die Diagnose konnte nur zwischen einer Entzündung mit Knotenbildung und zwischen Carcinom schwanken; gegen die erstere Annahme sprach der Umstand, dass das ganze Stimmband gleichmässig von solchen Knoten besetzt war. Bei der Entzündung mit Knotenbildung oder bei der sogenannten tuberösen Entzündung, wo nach Türck's Untersuchungen gewisse entzündliche Exsudationen ihre Producte in der Schleimhaut ablagern (wie dies Türck in seinem Buche »Klinik für Kehlkopfkrankheiten« des näheren bespricht, pag. 204, und auch seinerzeit von Wedl der Process histologisch untersucht wurde —), bildet sich zumeist ein oder der andere Höcker, die noch eine Zeitlang normale Textur aufweisen, sich aber bei Missbrauch der Stimme allmälig an der Oberfläche verändern, indem eine starke Röthung auftritt.

Hier aber war der Process auf das ganze Stimmband ausgedehnt und zwar ohne jedwede nachweisbare Veranlassung, da Patient seine Stimme stets geschont haben will.

Bei der Untersuchung mit der Sonde erwies sich die Consistenz des Neoplasmas als knorpelhart. Dies, zusammengehalten mit dem hohen Alter des Patienten, liessen die Diagnose auf Carcinom stellen.

Auffallend hiebei war nur das eine, dass trotz des langen Bestandes auch nicht die geringsten Lymphdrüsenschwellungen bemerkt werden konnten; auch sonst war das Allgemeinbefinden des Kranken ein ungetrübtes.

Dieser Zustand dauerte unverändert fort bis zum 12. September 1871. Zu dieser Zeit fing der Kranke an, über eine grössere Empfindlichkeit der rechten Larynxhälfte zu klagen. Bei der Untersuchung sah man, dass sich am falschen Stimmbande sowohl gegen den vordern Winkel zu als auch gegen den Proc. voc. hin eine Erosion gebildet hatte. Von dieser Zeit an machte die Neubildung Fortschritte und verschlechterte sich das Allgemeinbefinden. Patient fing zu kränkeln an und ging nur wenig mehr aus.

Es sind das aber Symptome, welche man ganz anstandslos auf den Marasmus senilis zurückführen könnte; die locale Erkrankung blieb noch immer beschränkt und zwar bis zum Winter 1872. Damals trat beim Patienten eine Exulceration des rechten Aryknorpels auf, welche Schlingbeschwerden zur Folge hatte. Diese Schlingbeschwerden, in Verbindung mit seinem Marasmus, brachten seine Kräfte schnell herunter; er starb denn im Januar 1872.

Ein während des Lebens mittelst einer Pincette gefasstes Partikelchen der Knoten erwies sich bei der microscopischen Untersuchung als zweifelloses Carcinoma epitheliale.

Für uns ist dieser Fall insofern von grosser Wichtigkeit, als er uns

zeigt, dass ein solches Neoplasma bei einer rein expectativen Methode — wobei also keine localen Reize einwirkten — während einer 1½jährigen Beobachtungszeit ohne jedwede erhebliche Veränderung fortbestand.

2. Fall.

Carcinom des linken wahren Stimmbandes.

Gräfin Thomasini Forni, Obersthofmeistersgattin, 60 Jahre alt, kam am 1. März 1872 wegen lang dauernder Heiserkeit in meine Ordination.

Patientin klagt nicht über Störungen ihres Allgemeinbefindens, ihr Aussehen ist auch dem entsprechend ein gutes.

Die laryngoscopische Untersuchung ergibt knotige Unebenheiten über das ganze linke Stimmband ausgebreitet, so dass es zum Phoniren resp. zu ausgiebigen Schwingungen untauglich war. Beim Versuche zu sprechen, konnte das gesund gebliebene Stimmband nicht gut juxtapponirt werden, insbesondere, weil die knotigen Erhabenheiten mehr gegen den vordern Winkel zu lagen.

Die Stimme tönte daher nicht einmal so laut, wie es bei halbseitiger Stimmbandlähmung zu sein pflegt.

Die Untersuchung mit der Sonde wies knorpelharte Consistenz nach.

Die Schleimhaut des ganzen Larynx war sonst vollkommen intact bis auf das kranke Stimmband.

Ich konnte demnach mit grosser Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf Carcinom stellen und leitete deshalb auch keine Localbehandlung ein; gegen die zeitweilige Schmerzempfindung im Halse wurden Insufflationen von Morphium gemacht.

Der Zustand blieb unverändert; Patientin verliess Wien gegen Ende Juli 1872 und ist nach eingeholten Nachrichten am 11. Juli 1873 in Italien unter den Erscheinungen eines Lungenödems gestorben.

3. Fall.

Carcinom des rechten wahren Stimmbandes.

J. P. Naum, Generalconsul für Griechenland in Leipzig, 61 Jahre alt, seit 14 Monaten heiser. Die genaue Untersuchung des Larynx ergab das Vorhandensein harter Knoten am rechten wahren Stimmbande, alle übrigen Theile normal; die Sondirung zeigt knorpelharte Consistenz des als Carcinom gedeuteten Neugebildes. Wegen des vorgeschrittenen Alters wurde kein operativer Eingriff gemacht.

4. Fall.

Carcinom der linken Arytaenoidea.

Karl Nagy, 56 Jahre alt, ledig, Kaufmann in Pest, kam zu mir am 27. August 1875.

Er leidet seit einem Jahre und drei Monaten an Heiserkeit; anfangs sollen keine Schlingbeschwerden vorhanden gewesen sein, jetzt ist aber das Schlingen namentlich fester Substanzen von grossen Schmerzen begleitet, das Essen aber doch möglich.

Der laryngoscopische Befund zeigt die rechte Arytaenoidea, insbesondere deren Kuppe entsprechend der Cartil. santorina von einer grossen granulösen Geschwulst bedeckt, die Cart. aryt. selbst um ein bedeutendes vergrössert;

rings um diese Granulation findet sich noch normale Schleimhaut, nur sind die Partien der Schleimhaut bis hinauf zum Lig. ary-epigl. stark geschwellt und infiltrirt. Entsprechend der Ansatzstelle der Neubildung an der rechten Seite sind die Lymphdrüsen vom Proc. mastoideus zum aufsteigenden Aste des Unterkiefers und zur Wange infiltrirt und bilden einen halbkugelig hervortretenden Tumor. Ebenso sind die Cervicaldrüsen geschwellt und infiltrirt.

Ich stellte die Diagnose auf Carcinom und musste den Patienten ungeheilt entlassen.

5. Fall.

Carcinom der Epiglottis.

Georg Petrics, 50 Jahre alt, Gutsbesitzer aus Velencze in Ungarn, kam zu mir am 29. August 1865 und gab an, schon seit Monaten krank zu sein. Er wurde früher in Pest behandelt wegen einer Hämorrhagie von Dr. P., genau untersucht und behufs Operation mir zugesandt.

Die Krankengeschichte lehrt, dass er schon seit längerer Zeit an Schlingbeschwerden leidet. Interessant bei diesem Krankheitsfalle war, dass der Kehldeckel der Quere nach exulcerirt war; es bildeten mithin die Schlingbeschwerden das wesentlichste Moment der Erkrankung. Dass bei einer solch ausgedehnten Exulceration kein operatives Verfahren eingeleitet werden konnte, ist selbstverständlich.

6. Fall.

Carcinom der Epiglottis.

Moritz Vogel, 52 Jahre alt, Pferdehändler, gibt an, seit drei Jahren in der rechten Halsseite Schmerzempfindung zu haben. Als er im Januar 1869 behufs Untersuchung zu mir kam, zeigte sein Sprechen keine Störung, das Schlingen aber verursachte ihm grosse Schmerzen. Die Veranlassung hiezu war darin zu suchen, dass die Epiglottis durch ein Carcinom destruirt war, und zwar war der rechte Theil nahezu gänzlich consumirt, der linke dagegen geschwellt und infiltrirt — also ein dem obigen sehr ähnlicher Fall, wie die beigefügte Zeichnung lehrt.

Fig. 77.



Was das ätiologische Moment anbelangt, so glaubt der Kranke sein Leiden von dem Verschlucken einer Gräte herleiten zu müssen.

Die Gräte sei sehr lange stecken geblieben, ohne dass man ihrer habhaft werden konnte.

7. Fall.

Carcinom an der Bifurcation der Trachea.

Im Monate Mai des Jahres 1869 consultirte mich Herr Anton Kriegel, Zuckerbäcker in Wien, 66 Jahre alt, ein ganz blühend aussehender Mann, der über zeitweise Athembeschwerden und Hustenreiz zu klagen hatte. Aber nicht die Athembeschwerden allein, sondern seine zeitweilige Unfähigkeit zu sprechen veranlassten ihn, mich zu consultiren.

Die laryngoscopische Untersuchung zeigte gar nichts Abnormes, die Bewegungen der Bänder erfolgten ganz normal, und dennoch war die Phonation gestört. Bei genauerem Nachsehen, ob das Hinderniss nicht etwa in der Trachea liege, fand sich nahe an der Bifurcationsstelle ein von der hinteren resp. fibrösen Wand ausgehender granulöser Tumor, der in das Lumen der Trachea hineinragte.

Das Aussehen der Masse berechtigte keineswegs die Diagnose auf Carcinom zu stellen, denn die Geschwulst zeigte nur eine rothe granulöse Oberfläche.

Es ist aber wahrscheinlich, dass die Neubildung sich auch ausserhalb der Trachea verbreitet hatte und durch vorübergehenden Druck auf den Recurrens zeitweilige Lähmungen bedingte.

Die Neubildung nahm allmälig an Umfang zu.

Gleichzeitig mit mir sah auch Collega Schrötter den Fall und wir konnten uns von einem operativen Eingriff keinen Erfolg versprechen. Es wurde daher eine expectative Behandlung eingeleitet.

Patient starb unter Suffocationserscheinungen am 31. August 1869.

8. Fall.

Uebergang eines Fibroms in Carcinom.

Dass gutartige Neubildungen, wie Papillome, sich in bösartige umwandeln können, ist eine längst bekannte Thatsache.

Der hier mitgetheilte Fall ist insofern interessant, als er den Nachweis liefert, dass der Process zu seiner Entwicklung 15 Jahre brauchte.

Herr Demeter Grithis, 60 Jahre alt, Kaufmann aus Salina, gibt an, stets gesund gewesen zu sein bis auf die seit 15 Jahren bestehende Heiserkeit. Dieselbe habe ihn aber nicht besonders belästigt, indem er seinen Geschäften nach wie vor nachging. Als er am 15. September 1875 zu mir kam, erstreckte sich seine Hauptklage auf Athembeschwerden.

Die laryngoscopische Untersuchung zeigte den obern Theil des Larynx, Epiglottis, Lig. ary-epiglottica insgesammt normal, ebenso die beiden Aryknorpel; auf der linken Seite das wahre und falsche Stimmband zum Theil noch normal, an der rechten Seite befand sich ein Tumor, dessen Basis beiläufig an jenen Knickungen der Schleimhaut begann, welche wir als Anfangstheil der falschen Stimmbänder ansprechen.

Der Tumor spitzte sich zu und reichte weit über das falsche Stimmband der linken Seite hinaus. Mithin bedeckte dieser Tumor den ganzen Larynxeingang und das einzige was übrig blieb, war das hintere Segment des linken wahren Stimmbandes. Zwischen Tumor und Stimmband war ein kleiner Raum, durch welchen der Patient athmete. Bei der Sondirung zeigte sich der Tumor beweglich, aber immerhin von einer auffallenden Härte.

Das einzige Moment, das zu einer Operation, welche der Patient dringend verlangte, verleiten konnte, war die Angabe des Patienten, schon länger als 15 Jahre an dem Uebel zu leiden.

Ich entschloss mich zur Operation und trug am 15. September mit einer enorm grossen Guillotine diesen Tumor ab; nachdem dieser entfernt war, sah man, dass die ganze rechte Hälfte des Larynx starr, unbeweglich war. Die Sprache war besser geworden, die Excursion des übrig gebliebenen linken gesunden Stimmbandes gleich null, da in Folge der durch die Neubildung bedingten Starrheit weder das Oeffnen noch das Schliessen möglich wurde.

Die microscopische Untersuchung zeigte zweifellos die Elemente des Carc. epitheliale.

Obschon Patient sich etwas erleichtert fühlte und freier athmete, verliess er dennoch — nach meinen Begriffen — ungeheilt die Anstalt, woselbst er behufs Operation untergebracht war, ging dann in seine Heimat und starb daselbst nach wenigen Wochen.

9. Fall.

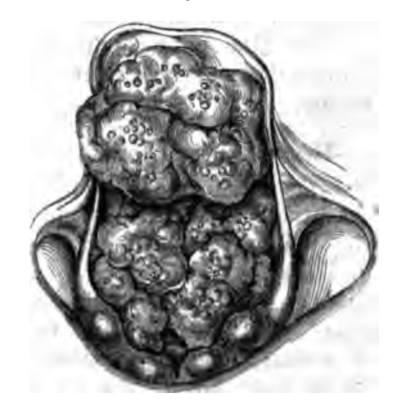
Uebergang eines Papilloma in Carcinoma.

Der zunächst mitzutheilende Fall von Papilloma ist nach zwei Richtungen von höchstem Interesse; erstens zeigt er uns die Dauer dieser Neubildung durch 26 Jahre und zweitens eine Umwandlung dieses gewiss gutartig gewesenen Neoplasmas in ein Carcinom.

Franz Lechner, 60 Jahre alt, Bürstenbinder aus St. Pölten, war nach seiner Aussage bis zum Jahre 1843 stets gesund; in diesem Jahre wurde er heiser. Die Heiserkeit blieb mit geringen Variationen durch 26 Jahre constant. Im Frühjahre des Jahres 1869 stellten sich Athembeschwerden ein, welche sich mitunter zu vollständiger Asphyxie steigerten.

Am 14. August 1869 kam der Kranke zu mir; sein Aussehen ziemlich gut, seine Stimme wohl nicht aphonisch, doch hochgradig heiser.

Fig. 78.



Die laryngoscopische Untersuchung zeigte beim ersten Anblicke ein riesiges Papilloma im Larynx, welches das ganze Lumen desselben erfüllte. Frei von der Neubildung war nur der obere und seitliche Rand der Epiglottis und die obern und rückwärtigen Flächen der beiden Arytänoid-Ueberzüge.

Das Aussehen dieser Papillarmassen war aber von dem gewöhnlichen abweichend. Nur die Kuppen waren noch Papillarkörper, die basilaren Papillarmassen waren derb infiltrirt.

Während das normale Papilloma locker, weich, glanzlos ist und bei der Berührung mit der Sonde nicht blutet, fühlten sich diese Massen nur an den Kuppen weich an; der übrige, grösste Theil war hart, der geringste Druck veranlasste Blutung. — Als Respirations- und Phonationsöffnung diente rückwärts zwischen den Arytaenoideis eine ganz kleine Oeffnung von zwei Linien Durchmesser. Die Hals-, Nacken- und Submaxillardrüsen nicht geschwellt.

Der Kranke wollte operirt werden. Ich holte probeweise ein Stückchen der Neubildung heraus, um es auch microscopisch bestimmen zu lassen. Czerny hatte die Güte, die microscopische Untersuchung vorzunehmen. Sein Befund lautet folgendermassen: »Die übersendeten Geschwulstpartikel sind allerdings noch auf ein Papilloma zu beziehen, insofern als noch weder Schläuche oder Perlknoten wie bei Epitheliomen vorhanden sind. Die reichliche Epidermiswucherung aber, zwischen welchen Flimmerepithelien noch hie und da zu finden sind, dann die reichliche Zelleneinwanderung in das gefässreiche Stroma lassen auf bedeutende Recidivfähigkeit der Geschwulst rechnen, wenn sie nicht gründlich exstirpirt werden kann und ich zweifle gar nicht, dass sie schliesslich ganz malignen Charakter annehmen wird.«

Der Kranke wurde daher rein expectativ behandelt. Das Neugebilde nahm bis zu seinem Todestage am 9. October stetig zu. Der Tod erfolgte durch Asphyxie.

XXVI. Fremdkörper im Kehlkopfe.

§ 464. Seit der Einführung des Laryngoscopes ist das Aufsuchen von Fremdkörpern in der Rachen- und Kehlkopfhöhle so bedeutend erleichtert worden, dass eine Reihe von bösen Zufällen, die früher durch Fremdkörper veranlasst wurden, mit aller Sicherheit jetzt beseitigt werden können. Die Erfahrung hat gelehrt, dass bestimmte Oertlichkeiten besonders zum Aufenthalte eines hineingelangten Fremdkörpers sich eignen, und zwar in der Rachenhöhle der Raum zwischen Mandel und hinterer Rachenwand, ferner der Raum zwischen Zungengrund und Epiglottis und am allerhäufigsten die beiden Fossae pyriformes.

Von Fremdkörpern sind es wieder zumeist Fischgräten, Stecknadeln, Nähnadeln, Knochenstückchen der Speisen, alle möglichen, den Kindern als Spielzeug dienende Gegenstände, unter diesen wieder am häufigsten Knöpfe und Münzen, welche verschluckt werden. Ausserdem kommen noch Verletzungen durch Fremdkörper während des Schlingactes, insbesondere an der Uvula vor. Ausser im Kindesalter, wo Fremdkörper am häufigsten verschluckt werden, theils durch Muthwillen, theils durch Ungeschicklichkeit, kommen diese Zufälle auch relativ häufig bei älteren Leuten vor, die entweder keine oder falsche Zähne haben.

Alle die aufgezählten Fremdkörper gelangen unter ungünstigen Verhältnissen, z. B. in Folge von Schreck und bei plötzlich unwillkürlich eintretenden tiefen Inspirationen in den Larynx und bei ganz ungünstigen Verhältnissen auch in die Trachea.

Fremdkörper bleiben nur dann im Pharynx, wenn ihre Grösse das Hinabgelangen in den Schlund nicht ermöglicht oder wenn sich der Fremdkörper an der einen oder andern Stelle einbohrt oder einhakt, was zumeist bei Fischgräten und Nadeln der Fall zu sein pflegt. Manchmal bieten die ersteren und Borsten von Zahnbürsten dadurch, dass sie diaphan sind, Schwierigkeiten im Aufsuchen. Wenn dieselben

nicht gleich gesehen werden, gibt entweder das Gefühl des Patienten über den Sitz Aufschluss, oder man kann die Einstichstelle beobachten oder es ist die derselben vis-à-vis liegende Stelle, welche der Fremdkörper im Schlingacte gewöhnlich berührt, streift, leicht wund und gibt dadurch einen Anhaltspunkt.

§ 465. Beim Entfernen eines kleinen Körpers hat der Suchende Rücksicht darauf zu nehmen, dass die Stelle immer gut beleuchtet sei, was in den meisten Fällen aber dadurch verhindert wird, dass man den Fremdkörper durch das eingeführte Instrument verdeckt, so dass man wiederholte Eingriffe machen muss, bis man denselben herauszuholen im Stande ist. Selbst der Geübteste macht da manchen Fehlgriff. Es empfiehlt sich, gekrümmte Pincetten zu verwenden, dass man von der Seite her zum Fremdkörper gelangt. Bei Fischgräten und Knochen ist das Fassen mit einer genügend festen Pincette ausreichend, um mit einer Traction dieselben aus dem Rachenraume zu entfernen. Bei Nadeln, insbesondere bei Nähnadeln, die von Mädchen sehr häufig verschluckt werden, ist das Herausbringen mit einer ganz eigenthümlichen Schwierigkeit verbunden; sehr selten ist nämlich ein Ende der Nadel allein eingestochen. Ist dies der Fall, wie bei Stecknadeln, so muss von vornherein darauf Bedacht genommen werden, dass die Pincette beim ersten Griffe so fest fasse, dass die Nadel nicht entgleiten kann, weil man sonst in die wirklich peinliche Lage kommt, dass die gefasste Nadel entweicht und hierdurch möglicher Weise eine noch ungünstigere Stellung einnimmt als früher. Bei Stahlnadeln kommt die Fatalität vor, dass oft beide Enden eingestochen sind und man nicht genau weiss, nach welcher Seite hin sie tiefer eingestochen ist oder wie gross die Entfernung dieser Enden von einander ist.

Derartig eingestochene Nadeln müssen mit einer fest schliessbaren Pincette gefasst werden. Beim Acte des Herausziehens passirt es nur zu häufig, dass die Nadel entzwei bricht und wir nun statt eines Fremdkörpers zwei herauszuholen haben. Bei der Kürze des Eingriffsactes, da ja sehr bald Reaction eintritt, muss für den ersten Eingriff die unbedingte Fixation erreicht werden, was eben mit sperrbaren Pincetten, die eine entsprechende Krümmung haben, am leichtesten bewirkt wird.

§ 466. Die Entfernung von Fremdkörpern aus der Pharynxhöhle von Kindern gelingt selbst häufig ohne Beihilfe des Laryngoscopes durch das Einführen des Zeigefingers oder beider Finger der rechten Hand (Zeige- und Mittelfinger). Bei jüngeren Kindern ist man im Stande, bis in den Anfangstheil des Schlundes hinabzugreifen. Man ist daher oft in der Lage, etwas voluminösere Körper, die sich am Anfangstheile des Schlundes verbergen, mit den Fingern zu entfernen. Manchmal nützt die Digital-Untersuchung nur so viel, um die Finger als Leitsonde zu gebrauchen und dann denselben entlang eine Pincette oder Zange einzuführen.

Es ist mir oft gelungen, Knöpfe und Münzen mit Zuhilfenahme der Digital-Untersuchung zu finden und entweder mit den Fingern oder mit der Zange zu entfernen.

Gerade bei denjenigen Patienten, bei denen theils zur Untersuchung, theils zur Herausbeförderung die Mitwirkung derselben am

nöthigsten wäre, bei Kindern, sind die Schwierigkeiten bedeutend, theils bedingt durch Angst, theils durch ihren Eigenwillen. In einem Falle, wo eine Neubildung im Rachen eines Kindes solche Dimensionen angenommen hatte, dass Suffocation eintrat, und trotz alledem das Kind nicht zu bewegen war, auch nur eine Minute ruhig zu halten, versuchte ich die sonst bei laryngoscopischen Operationen nicht gut verwendbare Chloroformnarkose und der Erfolg war ein ausserordentlich günstiger. Das Kind verhielt sich nach wenigen Athemzügen ganz ruhig; trotzdem es bei Bewusstsein war, befand es sich in einem halbtrunkenen Zustande, der jede Energie des Eigenwillens ausschloss; in diesem halbnarkotischen Zustande gelang mir die Entfernung der Neubildung. Von dieser Zeit an benützte ich dieses Mittel, ein paar Athemzüge aus dem Chloroformkorbe machen zu lassen, bei allen eigenwilligen Kindern, wo eine Operation im Munde, Rachenraume oder im Kehlkopfe vorzunehmen war. Um ein concretes Beispiel zu geben, will ich folgende Krankengeschichte anführen.

Olga Birkle, 7½ Jahre alt, aus Rostow in Russland, war laut Angabe seit drei Jahren heiser. Im Jahre 1878 wurde in Moskau im Wladimir'schen Hospitale wegen eingetretener Suffocation die Tracheotomie vorgenommen. Gegenwärtig 5. April 1879 ist die Kleine vollkommen stimmlos, die laryngoscopische Inspection, welche sich Patientin noch gefallen liess, zeigte ein grosses mit granulirter Oberfläche versehenes Neugebilde, welches sowohl den Zwischenraum der Stimmbänder, als auch den oberen Theil des Larynx so überwucherte, dass es in der Form eines Fingers hervorragte. Jeden Versuch, mit einem Instrumente hineinzugehen, wies das Kind in der heftigsten Weise zurück. Es blieb nun die Frage zu erörtern, wie die Entfernung zu geschehen habe. Mit einer Laryngofissur, die vor drei Jahren statt der Tracheotomie hätte angewandt werden können, wäre das Neoplasma am zweckmässigsten zu entfernen gewesen. Gegenwärtig aber stand die Grösse der Operation nicht im Verhältnisse zu dem zu erzielenden Resultate aus dem Grunde, weil die Diagnose, auf Papilloma gestellt, es ja wahrscheinlich machte, dass eine Laryngofissur bei etwaigen Recidiven neuerdings vorgenommen werden müsste. Ich entschloss mich daher zu jenem Verfahren, welches ich bei der Entfernung von Fremdkörpern zu wiederholten Malen angewendet hatte. Ich narkotisirte die kleine Patientin, welche früher in die richtige Sonnenbeleuchtung gesetzt war, nur so weit, dass sie, in ihrem Sessel aufrecht sitzend in der richtigen Stellung blieb und nicht ganz bewusstlos wurde, sondern nur willenlos. In diesem Zustande streckte sie auf Verlangen die Zunge heraus; Herr Dr. Schwarz, der mir assistirte, hatte die mit einem Tuch bedeckte Zunge zu halten und nun ging ich regelrecht mit einem Kehlkopfspiegel und einer Guillotine ein und holte mit einem Griff die erstaunlich grosse Neubildung heraus. In der nächsten Minute nach der Operation war das Kind vollkommen Herr seiner Muskelacte sowie bei vollem Bewusstsein. Die Krankengeschichte hat nebstbei noch das Interesse, dass die kleine Patientin, als man ihr zeigte, welches grosse Neugebilde ich ihr aus dem Munde herausgeholt hatte, nachträglich gar keine Schwierigkeiten gegen einen nochmaligen Eingriff ohne Narkose am nächsten Tage machte. Dieser war nur dazu nothwendig, um einzelne kleine Unebenheiten von aufsitzenden Papillomen zu entfernen. Nach wenigen Tagen waren die Eingriffstellen alle verheilt, die Kleine athmete und sprach ganz normal, die Canüle wurde entfernt und nach Verlauf von weiteren zehn Tagen die Patientin geheilt entlassen.

Die Ausführlichkeit dieser Krankengeschichte wird derjenige zu entschuldigen wissen, der unter ähnlichen Verhältnissen die peinliche

Verlegenheit gefühlt, den genau gesehenen Fremdkörper wegen Widerstrebens dieser kleinen Patienten nicht entfernen zu können. Zur Illustration diene noch folgender Fall:

Vor einigen Jahren verschluckte das 3jährige Kind des Ingenieurs Kupelwieser einen kleinen Hühnerknochen. Das Kind wurde nach Wien gebracht und ich constatirte die Anwesenheit eines winkeligen Knochenstückes, welches in der Glottis des Kindes lag. Trotz häufigster Einübung mit dem Kehlkopfspiegel war es mir eine pure Unmöglichkeit, ein zweites Instrument zur Entfernung des Fremdkörpers einzuführen. Wenn ich es eingeführt hatte, wurde der Widerstand des Kindes so gross, dass es mir unmöglich war, den Knochen zu fassen. Alle angewendeten Mittel der Milde und Strenge, des Zuredens und Strafens waren fruchtlos; später wurde durch Zufall das Knochenstück ausgehustet. Hätte ich damals das Verfahren der geringen Narkose gekannt, so hätte ich gewiss mit dem ersten Griffe den Knochen entfernen können.

§ 467. Fremdkörper, die in den Kehlkopf und in die Luftröhre gelangen, geben immer den Verhältnissen ihrer Stellung und ihres Umfanges entsprechende Erscheinungen. Von welchem Umfange Fremdkörper sein können, welche in den Kehlkopf und in die Luftröhre hineingerathen, zeigen die Fälle von Samuel Johnston, der im Jahre 1876 einen Fall publicirte, wo ein Kind ein kleines Spielzeug (Locomotive) in den subglottischen Raum bekam, welches durch Laryngo-Tracheotomie entfernt werden musste. Ebenso ist der Fall von Schrötter interessant, wo ein Kranker im Schlafe ein grosses Stück einer Dentüre verschluckte, die gleichfalls durch die Tracheotomie entfernt werden musste. Die Dentüre war von so enormer Grösse, dass ich, als ich dieselbe nach der Operation zu Gesicht bekam, erstaunt war und kaum glauben konnte, dass ein so grosses Stück eines Fremdkörpers in der Larynxhöhle Platz habe.

Unter meinen Krankengeschichten über die Entfernung von Fremdkörpern hat die folgende ein besonderes Interesse.

Josefa Teisenrieder, 52 Jahre alt, aus Grinzing bei Wien, kam am 4. November 1868 mit grossen Athembeschwerden zeitlich früh morgens in meine Wohnung. Ihre Begleitung theilte mir mit, sie habe gestern Abends Hasenbraten gegessen und da sei ihr ein Stück stecken geblieben. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte ganz auffallende Schwellung des Kehlkopfes, insbesondere der beiden Arytaenoideen und der seitlichen Partie des Kehldeckels; der Kehldeckel selbst starr unbeweglich aufgerichtet, in der i-Stellung, die Bewegung des Kehlkopfes in toto behindert, der Schlingact äusserst schmerzhaft. Bei genauer Untersuchung zeigte sich, dass zwischen Kehldeckel und der hintern Larynxwand ein Knochenstück lag. Das Eingehen mit einer Zange ergab, dass der Knochen im Kehlkopf in sagittaler Richtung eingespiesst war und zwar so, dass eine Spitze in die hintere Wand und die andere in die untere Kehldeckelfläche eingedrungen war. Mittels eines kleinen Ruckes und einer geringen Verschiebung gelang die Extraction allsogleich. Die Untersuchung des Knochens zeigte, dass er 3 cm im Längen- und ½ cm im Quer-Durchmesser hatte; derselbe war an beiden Enden scharf spitzig und war der Theil eines zerbrochenen Röhrenknochens. Erstaunlich ist, dass die Kranke, die den Hasenbraten, wie oben erwähnt, den Abend vorher gegessen hatte, in dieser qualvollen Situation eine ganze Nacht zubrachte.

Erwähnen will ich auch eines Falles, den mein gewesener Assistent, Herr Dr. Georg Leferts, derzeit Lector für Laryngoscopie in New-York,

publicirte, wo einem Kinde ein Ring in den Larynx gelangte, daselbst sehr lange verweilte und erst durch laryngoscopische Untersuchung entdeckt und auf dem Wege der Laryngofissur entfernt wurde (publicirt in der American Medical Review 1877).

XXVII. Krankheiten der Trachea.

§ 468. Es liegt nicht im Rahmen dieses Handbuches über Kehlkopfkrankheiten, die Erkrankungen der Luftröhre, an welchen auch meistens die grössern Bronchien Theil nehmen, in erschöpfender Weise zu behandeln.

Der Grund, warum wir dennoch auf die Trachealleiden zurückkommen, liegt darin, dass wir mit der Erörterung derselben die Lehre von den Kehlkopfkrankheiten ergänzen wollen.

Ueber jene Erkrankungen der Trachea, welche mit denen des Nasenrachenraumes zusammenhängen — Trachealblenorrhoe, Diphtheritis (Croup) — haben wir bereits im ersten Bande das Nöthige gesagt, es bleibt uns daher in den vorliegenden Capiteln nur noch übrig, Einzelnes hinzuzufügen.

Wir beginnen mit der häufigsten Erkrankung, der

1. Tracheitis acuta.

Ein selbstständiger idiopathischer Catarrh gehört zu den Seltenheiten, da jene Schädlichkeiten, welche eine catarrhalische Entzündung hervorzurufen vermögen, gewöhnlich zugleich auch den Kehlkopf und die grössern Bronchien treffen.

Allein es gibt Fälle, wo der Hauptsitz des entzündlichen Catarrhs dennoch in der Trachea zu suchen ist.

In solchen Fällen sieht man die sonst blassrothe, etwas gelbliche Trachealschleimhaut bis in den Larynx hinauf stark geröthet und etwas geschwellt.

Man darf aber nicht vergessen, dass die Trachealschleimhaut an jenen Stellen, wo sie unter den Trachealringen liegt, mit der Unterlage fest adhärirt, und dass eine adhärente Schleimhaut nie jenen Grad von Succulenz erreichen kann, wie eine lockere.

Anderseits aber ist die Injection eine sehr intensive.

Während im gesunden Zustande die Schleimhaut an jenen Stellen, wo sie unter den Knorpelringen liegt, hellweiss erscheint, die Schleimhaut zwischen den Trachealknorpeln aber ein etwas dunkleres Aussehen hat, bekommt dieselbe im Momente, wo eine Tracheitis auftritt, eine gleichmässige rothe Tingirung. In Folge der zahlreichen Schleimdrüschen bietet die Trachea ein sammtartiges Aussehen dar; sie ist



mit zahlreichen, dicht nebeneinanderstehenden Unebenheiten besetzt. Der nächste Vorgang bei der Entzündung ist eine stärker auftretende Secretion.

Während man sonst in der Trachea selbst beim Vorhandensein von Bronchialcatarrhen nur hie und da ein Schleimklümpchen zu Gesicht bekommt, ist in einem solchen Falle die ganze Oberfläche oft gleichsam von Secret überhaucht, das ganze Terrain erscheint feucht.

Am fibrösen Theil der Trachea schwillt die Schleimhaut manchmal so bedeutend an, dass sie einen förmlichen Wulst bildet, nicht als ob hier die Entzündung eine intensivere wäre, sondern einfach darum, weil an diesen Stellen die Schleimhaut lockerer ist, als irgend anderswo, mithin auch eine grössere Intumescenz zulässt.

Die Entzündung der Trachealschleimhaut verläuft genau ebenso, wie die Entzündung anderer Schleimhäute.

Bemerkenswerth ist, dass der Hustenreiz bei der Tracheitis ein viel beträchtlicherer ist, als bei der Laryngitis; ein constantes Symptom bei den Entzündungen der Luftröhrenschleimhaut ist weiterhin das Schmerzgefühl in der Gegend des Sternums, über welches die Patienten klagen.

Die Vermuthung, dass mit den Entzündungen der Trachea analoge Erkrankungen der grössern Bronchien einhergehen, lag wohl immer vor; allein jetzt ist man im Stande, mittelst der laryngoscopischen Inspection nachzuweisen, dass an dem rechten Bronchus in einer grossen Anzahl von Fällen dieselben Veränderungen bemerkbar sind, wie an der Trachea.

Der gewöhnliche Ausgang einer acuten catarrhalischen Tracheitis ist der, dass die Injectionsröthe bald verschwindet und die Schwellung abnimmt, die Secretion aber längere Zeit fortbesteht.

Ueber die Dauer der Erkrankung kann man keine bestimmten Daten angeben, da man nicht immer in der Lage ist, die Patienten unter solche Verhältnisse zu versetzen, wo sie keinerlei schädlichen Einflüssen ausgesetzt sind. Derartige Schädlichkeiten sind: das Einathmen von zu kalter, zu warmer oder staubiger Luft, das viele Sprechen und Schreien. Ist aber Jemand in der Lage, sich zu schonen, so verläuft eine acute Trachealentzündung meist in 8—10 Tagen ohne irgend eine Medication.

§ 469. Mit der laryngoscopischen Untersuchung hat die Methode Traube's, welche von Härdtel (Berl. klin. Wochenschr. 1871) des nähern erörtert und weiter entwickelt wurde, nämlich die Diagnose eines Trachealcatarrhs auf das Vorhandensein von Secret zu stützen, die Natur des Secretes überhaupt zu bestimmen, ihren Werth verloren.

Der Kehlkopfspiegel zeigt uns, dass auf das Stadium der acuten Röthung und Schwellung das Stadium der Secretion in unmittelbarer Folge auftritt; er zeigt uns, wie bei dem Uebergange von acutem in chronischen Catarrh die acute Röthe einer schmutzig-blassen Röthe weicht, die Lockerung der Schleimhaut aber constant bleibt, wenn dieselbe auch bei dem chronischen Catarrh nicht jenen Grad erreicht, wie bei dem acuten.

Wir hatten bereits Gelegenheit, auf die hohe Wichtigkeit des Aussehens der Trachealschleimhaut bei verschiedenen Krankheitsprocessen hinzuweisen.

Bei dem Auftreten eines Pleuraergusses ist die Trachealschleimhaut jederzeit ein treues Spiegelbild jener Vorgänge, welche sich in den benachbarten Theilen abspielen.

Die bedeutende Injection, die nahezu bläulich-rothe Verfärbung der Trachealschleimhaut bei Lungenentzündung ist bedeutend verschieden von der Röthe der Luftröhrenschleimhaut bei Tracheitis.

Ebenso eigenartig ist die Injection der Trachealschleimhaut im Gefolge von Circulationsanomalien; Herzhypertrophien, Klappenfehler, namentlich Erkrankungen der Tricuspidalis gehen regelmässig mit stärkerer Injection der Trachealschleimhaut einher.

Hierzu im Gegensatze steht die Anämie der Trachealschleimhaut bei der Tuberculose der Lungen. Wenn es nicht zu Ulcerationen direkt im Trachealrohr kommt, wo manchmal in der Umgebung geringe Blutstauungen stattfinden, sieht man bei der Lungentuberculose, welche doch auch eine Circulationsstörung in den Lungen setzt, keine abnorme Injection, sondern im Gegentheil hochgradige Anämie in der Trachea; und diese Anämie ist bei niedern Graden der Infiltration in der Lunge ein wesentliches Merkmal, mithin auch ein diagnostischer Behelf zur Erkennung der Tuberculose.

In vorgeschrittenen Fällen von Lungentuberculose ist neben der hochgradigen Anämie eine Secretion zu bemerken, die nur zum geringsten Theile an der Trachealwand selbst erzeugt wird, sondern es bleibt das Secret, wenn es aus den tiefergelegenen Partien herausbefördert wird, in Folge seiner zähen Consistenz haften und benetzt die Trachealwand.

Hieher zu rechnen sind auch jene Zustände, die wir bei der Kehlkopftuberculose unter dem Namen der »Phthisis pituitosa« erwähnt haben, wo die magere, blasse Schleimhautauskleidung des ganzen sichtbaren Tractus respiratorius von klebrigem, eitrigem Secrete bedeckt ist.

Therapie.

§ 470. Die ältere Behandlungsweise der Tracheitis: Einathmung warmer Dämpfe, Gebrauch heisser Getränke und die Darreichung grosser Dosen von Narcoticis, hat sich bis zum heutigen Tage unverändert erhalten.

Wir wissen von der Behandlung der Kehlkopfleiden her, dass von fein zerstäubten Flüssigkeiten wenigstens so viel in die Trachea gelangt, dass dieselbe benetzt wird.

Sammelt sich aber bei länger dauernder Inhalation etwas mehr Flüssigkeit in Form von Tropfen an, so tritt Hustenreiz auf, durch welchen das angesammelte Secret herausbefördert wird.

Die anzuwendenden Medicamente dürfen auf keinen Fall reizende Substanzen enthalten, weil diese den Hustenreiz steigern. Es ist deshalb auch angezeigt, den zerstäubten Flüssigkeiten immer kleine Gaben von Narcoticis zuzusetzen.

Die Behandlung der Trachea mittelst Nitras argenti, welche seinerzeit von dem Amerikaner Green vorgeschlagen wurde, ist theils nicht ausführbar, theils direkt schädlich.

Green stellte sich nämlich vor, dass man durch das Aetzen der ganzen Trachealschleimhaut mit Nitras argenti Localerkrankungen der Trachea beseitigen könnte.




So weit unsere Erfahrung reicht, ist die Anwendung eines concentrirten Aetzmittels wohl sehr nützlich, wenn es sich darum handelt, irgend ein Geschwür zur Verheilung zu bringen, wir fanden aber nie, dass die Benetzung der ganzen Trachealwand mit Höllensteinlösung, Eisenchlorid oder einem sonstigen intensiven Aetzmittel empfehlenswerth sei. Um Larynx, Trachea und die grössern Bronchien zu benetzen, wäre eine solche Menge von Flüssigkeit nöthig, wie man sie eben nicht ohne Gefahr in die Luftwege bringen kann, und geringere Quantitäten, die also nur einen Theil der entzündeten Partien träfen, üben selbstverständlich keine nennenswerthe Wirkung aus.

2. Chronische Entzündung der Trachea.

§ 471. Wir ziehen eine genaue Grenze zwischen acuter Entzündung und Catarrh einerseits und chronischer Entzündung und Catarrh anderseits.

Die chronische Entzündung der Trachea als primärer Vorgang gehört zu den seltenen Processen, sie wird meistens durch Krankheiten angeregt, welche ausserhalb der Trachea ihren Sitz haben.

In erster Linie sind es die Entzündungen des Kehlkopfes, und Syphilis, welche sich auf die Trachea fortpflanzen.

Wir haben unter den Krankengeschichten von Kehlkopfsyphilis mehrerer Fälle Erwähnung gethan, bei denen es auch in der Trachea zu Ulcerationen und Narbenbildung gekommen ist.

Bei der Nasenrachenblenorrhoe kommt es, wie wir im ersten Theile unseres Handbuches bereits dargelegt haben, durch Unterhaltung der Secretion im Nasenrachenraum und Herabfliessen des Eiters in der Trachea ebenfalls zu einer Entzündungsform, welche ein Wuchern des submucösen Bindegewebes bedingt.

Wir hielten es für nöthig, damals die eigentliche Schleimhauthypertrophie als einen sehr seltenen Vorgang zu bezeichnen; wir können auch hier betonen, dass es selbst bei Jahre langem idiopathischem Catarrhe der Trachea überaus selten zu einer Hypertrophie ihrer Schleimhaut kommt.

Zur Verdickung der Schleimhaut kommt es nur in jenen Fällen, wo entweder die Entzündung von einer Perichondritis ausgegangen ist, oder wo syphilitisches Secret aus dem Kehlkopf in die Trachea gelangte — derartige Fälle finden wir von Türck erwähnt —, ferner bei allgemeiner Wucherung der Schleimhaut mit Vermehrung der Texturelemente und schliesslich beim gleichzeitigen Bestehen einer chronischen Nasenrachenblenorrhoe.

Wir führen nun einen Krankheitsfall an, welcher nach der erwähnten Richtung hin ein gewisses Interesse bietet.

Elise N., Handarbeiterin aus Böhmen, stand im Jahre 1878 in meinem klinischen Ambulatorium in Behandlung.

Die Patientin litt an chronischer Blenorrhoe der Choanen, des Larynx, des Pharynx und der Trachea. Die Ursache der Infection konnten wir nicht ermitteln. P. hatte grossen Lufthunger und sprach sehr heiser.

Die genauere Untersuchung und Beobachtung zeigte die Symptome, wie wir sie bei der chronischen Blenorrhoe geschildert haben; in specie bot die

Trachea, in Folge der Schwellung ihrer Schleimhaut, der Respiration derartige Hindernisse dar, dass die Kranke sich wegen hochgradiger Athemnoth zu einem operativen Eingriff entschloss.

Ich wies die Patientin an Hofrath Billroth mit der Diagnose: Bindegewebige diaphragmaartige Neubildung in der Trachea, welche nur ein ganz geringes Lumen für die Respiration übriglässt.

Die vorzunehmende Operation war die Tracheotomie. Auf mein Ansuchen machte Hofrath Billroth den Tracheotomieschnitt in einer solchen Tiefe, dass mit demselben das laryngoscopisch diagnosticirte Diaphragma getroffen wurde; es stellte sich aber trotz meisterhafter Ausführung der Operation der Einführung der Canüle ein mächtiges Hinderniss entgegen. Als mich Hofrath Billroth einlud, die Trachea mit dem Finger zu untersuchen, konnte ich constatiren, dass die Verengerung der Trachea nicht, wie es mir im Spiegelbilde erschienen war, diaphragmatisch abgeschlossen, sondern durch eine von oben nach unten gehende, gleichmässige Verdickung der Schleimhaut bedingt sei in einer Weise, dass das übrig gebliebene Lumen der Trachea nicht einmal die Einführung einer für die Trachea eines Kindes berechneten Canüle gestattet hätte.

Rasch entschlossen führte B. der ganzen Trachea entlang 4 scarificatorische Schnitte mit einem langgestielten, tenotomartigen Messer.

Erst jetzt gelang es, die Canüle einzuführen.

Die Patientin befand sich nur kurze Zeit nach der Operation besser; nach einiger Zeit stellten sich suffocatorische Erscheinungen ein.

Als ich auf Wunsch von Hofrath Billroth die Patientin laryngoscopisch untersuchte, fand sich, dass die am Ende der Canüle ringförmig hervorgewölbte Schleimhaut den Zugang zu derselben überdeckt hatte.

Da die Canüle durch den Druck, welchen sie ausübte, das Gewebe in der Umgebung zur Schrumpfung gebracht hatte, so liess Billroth die Trachealcanüle konisch verlängern und zwar so lange, bis sich ruhige Respiration einstellte.

Bei dieser Gelegenheit konnte ich, theils durch Messung, theils durch die laryngoscopische Inspection die höchst interessante Wahrnehmung machen, dass die Canüle in den rechten Bronchus hineinragte.

Es ist dies eine nicht hoch genug zu schätzende Erfahrung über die Toleranz des rechten Bronchus.

Infolge dieser enormen Länge der Canüle war die Beweglichkeit des Halses nun ganz verloren gegangen; die Patientin konnte nur den oberen Theil ihres Halses bewegen, grössere Excursionen verursachten ihr Schmerz, und zwar unter dem Sternum.

Bei ruhigem Gehen — die Patientin kam nämlich von der Klinik Billroth's zu mir ins Ambulatorium zur Untersuchung — stellten sich keine Athembeschwerden ein.

Das Hineingelangen der verengten Trachealcanüle in den rechten Bronchus zeigte, dass die Verdickung der Schleimhaut sich in der Trachea begrenzte und nicht in den rechten Bronchus hinüberreichte.

Die Patientin verliess das Spital mit der Canüle und reiste in ihre Heimath.

§ 472. An diesen Fall schliesst sich ein ähnlicher an, nämlich der einer 17jährigen Handarbeiterin aus Ottakring in der Nähe Wiens, welche lange Zeit hindurch ambulatorisch behandelt wurde.

Patientin litt seit mehreren Jahren an einer Blenorrhoe der Nasenrachenschleimhaut, obwohl sie nicht wegen dieses Uebels, sondern wegen hochgradiger Athemnoth meine Hilfe suchte.

Ausser einer, bei Blenorrhoe ganz gewöhnlichen, stärkern Secretion war an der Schleimhaut bei der laryngoscopischen und rhinoscopischen Untersuchung nichts Abnormes zu constatiren; ebensowenig konnte man bei der Tracheoscopie irgend eine Stenose bemerken.

Wir mussten demnach, da in den grossen Luftwegen nicht der Grund der beträchtlichen Athemnoth gelegen seine konnte, nach einer andern Quelle für dieselbe suchen.

Das nächstliegende war die Lunge — vielleicht eine Neubildung in derselben.

Bei der Untersuchung der Lunge zeigte sich nun, dass innerhalb eines grössern Bezirkes der rechten Lunge jedwedes Athemgeräusch fehlte, während die percutorischen Erscheinungen keineswegs dafür sprachen, dass sich an dieser Stelle eine Neubildung befinden könnte.

Dadurch wurde es wahrscheinlich gemacht, dass dennoch irgendwo in den grossen Luftwegen eine Stenose vorhanden sein müsse.

Es gelang nun, nachdem wir die Patientin unter günstige Verhältnisse gebracht hatten, die Bifurcationsstelle der Trachea zu untersuchen, wobei sich fand, was ich bis dahin noch nie beobachtet hatte, dass der rechte Bronchus verengt sei.

Da ich bis dahin in derartigen Fällen immer auch Hypertrophie der Trachealschleimhaut beobachtet hatte, so war dieser Fall für mich insofern höchst belehrend, als er zeigte, dass es unter dem Einflusse der Blenorrhoe und ihres Secretes nicht immer gerade zu einer Verdickung der Trachealschleimhaut kommen müsse, sondern dass auch in erster Linie einmal die tieferliegenden Theile von dem Entzündungsprocesse betroffen werden können.

Es ist dieser Fall, glaube ich, auch ein wichtiges Indicium für die Verdichtung des Bindegewebes in der Lunge.

Es wurde bei der Patientin eine locale Behandlung eingeleitet. Monate hindurch fortgesetzte Injectionen in die Nase neben Inhalationen in die Luftröhre verminderten allmälig die Secretion, konnten sie aber nicht vollends zum Schwinden bringen.

Wenn die Patientin durch irgend einen Zufall einen stärkern Catarrh acquirirte, trat hochgradigster Lufthunger ein.

Meines Wissens ist dieser Fall der erste, wo während des Lebens durch die Bronchoscopie eine Stenose des rechten Bronchus diagnosticirbar war.

Wir können gegenwärtig durch die tracheoscopische Untersuchung die Diagnose auf Stenose der Trachea, bedingt durch Struma, in sehr präciser Weise stellen.

In der vorlaryngoscopischen Periode schloss man auf eine Verengerung der Trachea durch Struma immer in jenen Fällen, wo die Erscheinungen sehr hochgradige waren, und eine Ausdehnung des Strumas bis unter die Clavicula oder unter das Sternum sich vermuthen liess.

Jetzt hingegen ist die Möglichkeit gegeben, noch lange bevor die Stenose eine hochgradige geworden ist, dieselbe mittelst des Kehlkopfspiegels zu diagnosticiren, indem man das Hervorgedrängtsein der einen oder andern Trachealpartie leicht erkennt.

Es ist die frühzeitige Erkenntniss der durch Strumen bedingten Trachealstenosen auch deshalb von grossem Werthe, weil wir nun die parenchymatösen Injectionen von Alcohol und Jodtinctur gerade in jene Partien der Geschwulst machen können, welche durch ihr Wachsthum am bedrohlichsten sind.

Die Methode, nach welcher die Handhabung parenchymatöser Injectionen zu bewerkstelligen ist, habe ich in einer speciellen Arbeit auseinandergesetzt *).

---

*) Stoerk, Beiträge zur Heilung des Parenchym- und Cystenkropfes. Stuttgart, Enke. 1874.

§ 473. Totale Erkrankung der Luftröhrenschleimhaut beobachtet man häufig bei Variola. Verlaufen die Blattern normal, so sieht man noch lange nach Ablauf des Processes in der Schleimhaut ganz deutliche Narben von Pocken als rothe Stippchen.

Bei intensiveren Blattern, wo es zum Confluiren derselben kommt, wird die Trachea in ihrer ganzen Ausdehnung eitrig belegt, die Schleimhaut schwillt bedeutend an und selbst einige Jahre später, nachdem die Pocken überstanden sind, sieht man als Residuen des ehemaligen Reizungszustandes ein derartiges Wuchern des submucösen Bindegewebes, das selbst zu theilweisen Verengerungen der Trachea führen kann.

Bei Masern und Scharlach wird die Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut häufig von einem Entzündungsprocesse ergriffen.

Mit ausgebreiteter Pneumonie gehen oft Entzündungen der Trachealschleimhaut einher. — Intensive blaurothe Injection ist constanter Begleiter der Pneumonie.

Bei allgemeiner Syphilis participiren die Knorpelringe zuweilen auch an dem allgemeinen Processe; es kommt an denselben zur Chondritis, Perichondritis und schliesslich zum syphilitischen Ulcus.

Ebenso nimmt die Trachea Antheil an der Tuberculose, es können bei diesem Processe alle sie constituirenden Elemente dabei ganz zu Grunde gehen.

Dass bei allgemeinen Eiterungsprocessen der Trachea auch die Knorpel nicht verschont bleiben, entnehmen wir dem Sectionsbefunde des Baruch Margulies (Stoerk, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes, I. Bd. S. 164), wobei die Knorpel ganz ossificirt gefunden wurden.

3. Neubildungen der Trachea.

a. Papillom.

§ 474. Die Neubildungen in der Trachea sind gar nicht so selten, seitdem man eben genauer nach denselben forschen gelernt, — es sind ganz dieselben, wie jene, welche auf der Schleimhaut des Larynx vorzukommen pflegen, also in erster Linie das Papilloma.

Das Papillom der Trachea kommt sehr selten isolirt vor; es ist meist mit papillären Wucherungen des Larynx combinirt.

Ich habe indessen auch schon mehrere Mal Gelegenheit gehabt, vereinzelte Gruppen zu beobachten.

In dem beifolgenden Falle war die Trachea durch eine ausserordentlich grosse Menge von Papillomen in einer Weise obturirt, dass nur ein kleines Lumen für die Respiration übrig blieb.

Am 26. Mai 1876 kam ein an ausserordentlicher Athemnoth leidender 22jähriger Mann aus Wien, Namens Anton Angerer, zu mir.

Patient gab an, seit Jahren heiser zu sein; über die Dauer der Erkrankung konnte man weder von ihm, noch von dem ihn begleitenden Vater genauere Daten erhalten; nur soll Patient in seinem 5. Lebensjahre Diphtheritis überstanden haben und seit damals glaubt er heiser zu sein. Dies würde mithin eine Dauer von 17 Jahren voraussetzen.

Die laryngoscopische Untersuchung zeigte, dass der ganze obere Theil des Larynx bis zu den Stimmbändern mit Papillommassen besetzt war; ver-



schont blieben nur die Aryknorpel, von den wahren Stimmbändern waren nur die Ränder und auch nur stellenweise sichtbar. Die falschen Stimmbänder und die Lig. ary-epiglottica waren an ihrer Innenfläche in ihrer ganzen Ausdehnung mit warzigen Papillomhaufen bedeckt.

Noch viel interessanter und wichtiger war der Befund an der Trachea: Das Trachealrohr war ungefähr in der Höhe des dritten Trachealknorpels durch reichliche Papillomwucherungen derart stenosirt, dass kaum ein Lumen entsprechend der Dicke eines Federkiels für den Durchgang der Luft übrigblieb.

Patient gab auch an, dass er mitunter, wenn in Folge zunehmender Stenose die Athemnoth einen sehr hohen Grad erreicht, unter explosionsartigen Hustenstössen einzelne Stückchen des Papilloms herausbefördere.

Ich gab dem Patienten den Rath, behufs Entfernung der Papillommassen vorerst die Tracheotomie ausführen zu lassen. Da er darauf nicht einging, so musste ich ihn ungeheilt entlassen.

Aehnlich war die Erkrankung bei einem Herrn Trubetzkoi aus Russland, der mich consultirte. Auch hier waren im Larynx zerstreute Papillomhaufen, auch hier war die Trachea mit vereinzelt stehenden Granulationshaufen von Papillomen besetzt.

Dieser Patient konnte sich ebenfalls nicht zu einer Operation entschliessen.

b. Fibröse Neubildungen.

§ 475. Fibröse Neubildungen kommen ebenfalls in der Trachea vor. Einen der grössten derartigen Tumoren sah ich in dem Falle, den Schrötter seinerzeit publicirte. Sch. brachte die Geschwulst durch Einspritzung von Ferrum sesquichl. mittelst einer mit einem Nadelansatze versehenen Spritze zum zeitweiligen Schwinden.

Die Geschwulst recidivirte aber später, wie es in Sch.'s Jahresberichten von 1871—73 mitgetheilt ist.

Im Wintersemester 1878/79 kam dieser Kranke in mein Ambulatorium und stellte an mich das Ansinnen, ihn mit meiner Schlinge, von der er gehört habe, zu operiren. Es interessirte mich der Patient wegen der ungewöhnlichen Grösse des Tumors, welchen ich meinen Hörern demonstriren konnte. Im Allgemeinen war der Kranke nicht zu capacitiren und da ich ihm die Tracheotomie als einziges Mittel vorschlug, entzog er sich der Beobachtung.

Es ist wirklich staunenswerth, wie der Patient mit einem solch colossalen Tumor, welcher das Lumen der Trachea vollständig ausfüllte, existiren konnte.

Die Sprache war unbehindert.

Im Verlaufe des letzten Schuljahres kam eine Hebamme, circa 40 Jahre alt, mit grosser Athemnoth zu mir. Die laryngoscopische Untersuchung zeigte ein über bohnengrosses Fibrom an der fibrösen Partie der Trachea. Da sich Patientin zu einer Tracheotomie nicht entschliessen konnte, entliess ich sie ungeheilt.

c. Granulationswucherungen an der Bifurcation der Trachea.

§ 476. Herr M. N. F., Advocat aus Catania, 42 Jahre alt, kam Ende September 1876 nach Wien. Er klagte, dass er seit einem Jahre an Athembeschwerden leide, welche sich mitunter zu förmlichen Erstickungsanfällen steigerten.

Die Respiration des sonst kräftigen Mannes ist von hörbaren Geräuschen begleitet.

Ich stellte nach wiederholter Untersuchung folgende ganz bestimmte Diagnose: in der Tiefe der Trachea dicht über der Bifurcation sitzt eine roth aussehende, etwas flottirende Geschwulst an der Wand der Luftröhre, welche nach hinten nur einen schmalen Spalt für das Athmen frei lässt.

Am 24. October 1876 führte Hofrath Billroth die Tracheotomie aus, wobei die Trachea bis an das Sternum gespalten wurde. Nun holte B. — nachdem er sich zuvor durch Einführung des kleinen Fingers von der Lage des Tumors genauestens Ueberzeugung verschafft hatte — mittelst eines scharfen Löffels die Neubildung aus der Tiefe heraus.

Die Blutung war eine mässige; für den Fall, dass dieselbe profus geworden wäre, war ein in den rechten Bronchus einzuführender Katheter zur Hand.

Allsogleich nach der Operation war die Respiration eine ruhige; die Wunde heilte nach zwölf Tagen.

Die Untersuchung ergab, dass die Geschwulst ein mit Epithel bekleidetes gefässreiches Papillom, bei dessen Anblick wir uns einiger Furcht vor Recidiven nicht entschlagen konnten. Als Patient drei Wochen nach der Operation seine Heimreise antrat, zeigte die laryngoscopische Untersuchung vollkommen normale Zustände.

Drei Monate später jedoch traten neuerdings Respirationsbeschwerden ein.

Als Patient im Juni 1877 wieder nach Wien kam, gelang es mir, ausser der schon in seiner Heimath erkannten Lähmung des rechten Stimmbandes, auch noch das Vorhandensein eines kleinen röthlichen Tumors in der Tiefe der Trachea zu diagnosticiren. Ueber die Ursache der Stimmbandlähmung hatten wir nur Vermuthungen.

Anfang Juli musste man die gleiche Operation ausführen wie früher, obzwar die Chancen für dieselbe sich unterdessen ungünstig gestaltet hatten, indem Patient in seinem Kräftezustand reducirt war.

Nachdem die Tracheotomie, wenn auch unter schwierigern Verhältnissen wie im frühern Falle, wieder von Billroth ausgeführt worden war, zeigte sich, dass an der frühern Ansatzstelle des Tumors jetzt nur eine kleine Granulationswucherung sass, welche leicht entfernt werden konnte.

Dagegen befand sich auf der rechten Seite der Trachea eine bis zum Manubrium sterni reichende resistente Masse, welche einerseits durch Druck auf die Trachea Dyspnoe und anderseits durch Compression des N. recurrens die Stimmbandlähmung erzeugte.

Die Erkrankung liess demnach das Schlimmste erwarten. Der infausten Prognose gegenüber war jedoch der Verlauf in den nächsten Wochen ziemlich günstig.

Es gelang auch nach längerem Experimentiren eine Canüle zu finden, durch welche der Patient leicht athmen und expectoriren konnte.

Ich liess einen Ventilapparat anfertigen, der vorn an die Canüle angebracht ermöglichte, dass der Patient durch dieselbe frei athmen und doch sprechen konnte, ohne den Finger immer auf die Canülenöffnung legen zu müssen.

Die Stimme wurde nun ebenfalls klar, die Stimmbandlähmung wich, der Patient erholte sich zusehends, in den Luftwegen war nichts Krankhaftes wahrnehmbar.

Eine Erklärung dieses günstigen Ausganges liegt in der Annahme, dass durch den Druck der bis zur Bifurcation verlängerten Trachealcanüle der aussen befindliche Tumor zum Schwinden gebracht wurde. Es gewinnt diese Annahme an Wahrscheinlichkeit, weil es sich zeigte, dass, wenn man die Canüle fortliess, die Respiration wieder schlecht wurde.

Ob und welchen Antheil eine antisyphilitische Behandlung, die nur in r Voraussetzung, dass es sich vielleicht um Lues handeln könne, vornommen war, an der Heilung gehabt, lässt sich schwer entscheiden.

Patient befindet sich nach brieflicher Mittheilung vom October 1878 llständig wohl.

XXVIII. Die locale Therapie der Kehlkopf-Krankheiten.

A. Die medicamentöse Localtherapie.

§ 477. Die Therapie der Kehlkopfkrankheiten hat mit der Er-dung des Kehlkopfspiegels eine ganz neue Richtung erhalten. Sowie ın sich bemüht, bei allen übrigen Organen, sobald die Erkrankung s eine locale erkannt ist, den pathologischen Process local zu be-mpfen, so hat man auch, nachdem durch Anwendung des Kehlkopf-iegels die Krankheiten des Kehlkopfes in ihrem Sitze und in ihrem esen erkannt wurden, dahin gestrebt, die Behandlung dieser Er-ankungen fast ausschliesslich zu einer localen zu machen.

Und heute, nachdem eine Reihe von Jahren über diese Bestrebungen ngegangen ist, dürfen wir mit Recht behaupten, dass der Erfolg den :wartungen völlig entsprechend war. Die Art und Weise dieser local erapeutischen Eingriffe ist jedoch an besondere Bedingungen geknüpft, ıter denen wir vor Allem die Toleranz des Patienten und die manuelle eschicklichkeit des Arztes zu berücksichtigen haben.

Zudem erfordert oft dasselbe Heilmittel, je nachdem man eine ärkere oder geringere Intensität der Einwirkung beabsichtigt, ver-hiedene Methoden und Modificationen der Application, und es ist ıher leicht einzusehen, dass ein Generalisiren in der Therapie der ehlkopfkrankheiten noch weniger durchführbar ist, als bei der Be-ındlung interner Krankheiten.

In welcher Art und Weise nun die Therapie der Kehlkopf-ankheiten den an sie gestellten Anforderungen, sowohl Arzneimittel den Locus affectionis zu bringen, als auch chirurgische Eingriffe zu ıternehmen, zu genügen vermag, wollen wir im Folgenden eingehend örtern.

Die Application von Arzneimitteln.

§ 478. Die Arzneimittel, deren sich eine chirurgische Spezial-erapie bedient, können selbstverständlich keine andere sein, als die eilmittel der Allgemeinen Chirurgie und es kann daher der Unter-hied der Kehlkopftherapie nur in der Art der Anwendung, in der ethode des Einbringens in den für gewöhnlich versteckt liegenden ehlkopfraum beruhen.

Welche von den zahlreichen Methoden im gegebenen Falle nach Wahl des Medicamentes in Anwendung zu ziehen ist, wird sich in erster Linie nach dem Aggregatszustande des zu verwendenden Heilmittels richten.

I. In der Form von Gasen.

§ 479. Zur Anwendung gasförmiger Medicamente eignen sich ausser den bekannten Apparaten zur Inhalation von Sauerstoff, der sogenannten Gaskabineten, die verschiedensten Gasreservoirs, aus denen man in der neuesten Zeit verschiedene Gasarten inhaliren lässt.

Zur Einathmung von Dämpfen (Wasser, Terpentin u. s. w.) wurde schon vor längerer Zeit ein brauchbarer Apparat von Mudge *) angegeben, der im Wesentlichen aus einem mit einem Ventil versehenen Kessel besteht, aus dem die Dämpfe durch einen Schlauch zum Munde des Patienten geleitet werden.

Diese Art Inhalation von Gasen hat aber für die Therapie der Kehlkopferkrankungen weniger Werth, und wir werden daher nur selten Gelegenheit haben, sie in Anwendung zu ziehen.

II. Application flüssiger Arzneimittel.

a. Inhalation zerstäubter Flüssigkeiten.

1. Die verschiedenen Vorrichtungen.

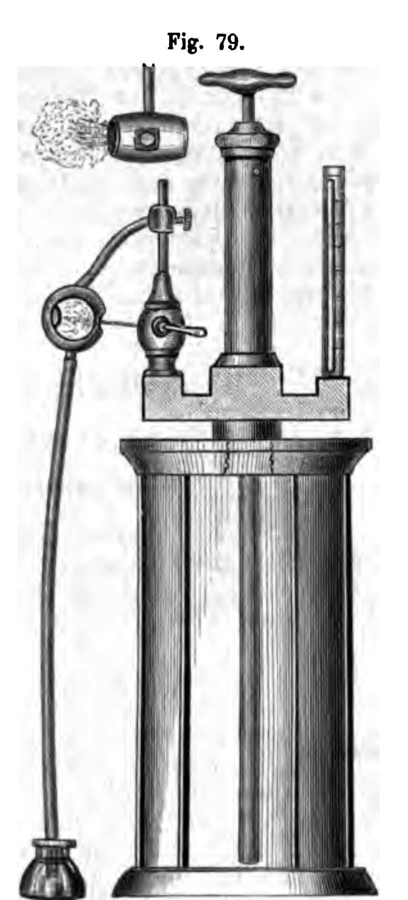
§ 480. Von bedeutend grösserem Einflusse und verbreiteter Anwendung sind Inhalationen zerstäubter Flüssigkeiten und es dürfte wenige in der Therapie der Kehlkopferkrankungen überhaupt verwerthete Mittel geben, die nicht schon in dieser Form angewandt wären.

Die erste Idee, zerstäubte Flüssigkeiten einathmen zu lassen, scheint von Auphan ausgegangen zu sein, indem derselbe im Jahre 1849 das Mineralwasser zu Euzet-les-Bains in kräftigem Strahl an den Wänden eines Saales in feinste Theilchen zerstäuben und in diesem Inhalationsraume einathmen liess. Allein erst Sales-Girons verschaffte dieser Idee eine praktisch verwerthbare Bedeutung dadurch, dass er in Gemeinschaft mit Flubé einen transportabeln Inhalationsapparat construirte, nachdem allerdings schon im Jahre 1829 von Schneider und Walz ein mit dem Namen Hydroconion bezeichneter Apparat angegeben war, der mittelst comprimirter Luft Wasser durch die enge Oeffnung einer Röhre trieb und eine unvollkommene Zerstäubung des Wasserstrahles erzeugte. Seit der Erfindung von Sales-Girons wurde nun diese Inhalationstherapie zur brennenden Tagesfrage in der Behandlung der Erkrankungen der Respirationsorgane und zwar vor Allem in Frankreich selbst, während man in Deutschland erst später begann, sich dem

*) John Mudge, Abhandlung von dem catarrhalischen Husten, in welcher zugleich eine gründliche und geschwinde Heilungsart desselben mitgetheilt wird. Leipzig 1780.

Gegenstande mit Eifer zuzuwenden und durch Experiment sowohl wie durch klinische Beobachtungen den therapeutischen Werth der Methode festzustellen suchte; wir verweisen in dieser Beziehung auf die ausführlichen Arbeiten von Lewin *) und Waldenburg **), sowie die von Siegle ***). In einem spätern Abschnitte werden wir uns über den Werth der Methode des Weitern aussprechen und wollen uns jetzt mit der technischen Seite der Frage beschäftigen. Der besondere Eifer, mit dem man sich dem Gegenstande zuwandte, hatte zur Folge, dass in rascher Aufeinanderfolge eine sehr grosse Anzahl der verschiedensten Apparate zum Zwecke der Inhalation construirt wurde, unter denen sich jedoch, je nachdem sie auf diesem oder jenem Prinzipe beruhen, fünf Typen unterscheiden lassen, die bei den einzelnen Apparaten in mehr oder weniger modificirter und complicirter Form uns entgegentreten und als deren charakteristische Repräsentanten wir die Originalapparate kurz beschreiben wollen, nämlich die Instrumente von Sales-Girons und Flubé (Charrière)†), von Matthieu ††), von Richardson, von Bergson †††) und von Siegle *†).

Fig. 79.



Apparat von Sales-Girons.

a. Der Apparat von Sales-Girons.

§ 481. Der von Sales-Girons angegebene Apparat beruht darauf, dass die vermittelst einer Luftpumpe in einem Gefässe unter hohen Druck gesetzte Flüssigkeit durch eine Röhre entweicht, beim Ausströmen gegen eine linsenförmige Metallplatte anprallt und dadurch zerstäubt wird. Die so erzeugte Flüssigkeitswolke wird nun durch ein Rohr zum Munde des Patienten geleitet.

Der Apparat hat den Nachtheil, dass er sehr theuer und seiner complicirten Construction wegen häufigen Reparaturen unterworfen ist.

*) Lewin, Inhalationstherapie. Berlin 1865.
**) Waldenburg, Die locale Behandlung der Krankheiten der Athmungsorgane. Berlin 1872.
***) Siegle, Behandlung durch Einathmungen. Stuttgart 1865.
†) Sales-Girons, Traitement de la Phthisie pulmonaire par l'inhalation des liquides pulverisés. Paris 1866.
††) Matthieu, Gazette des hôpitaux 1859 p. 207.
†††) Bergson, Deutsche Klinik 1863 No. 7 p. 65.
*†) Siegle, Behandlung durch Einathmungen. Stuttgart 1865.

b. **Apparat von Matthieu.**

§ 482. Dieselben Vorwürfe, wie den vorigen Apparat, treffen den von Matthieu construirten, der im Wesentlichen darauf beruht, dass die gleichzeitig mit der Flüssigkeit durch eine enge Oeffnung ausströmende Luft eine Zertheilung des Flüssigkeitsstrahles bewirkt.

c. **Apparat von Richardson.**

§ 483. In einfacherer Weise wird die Zerstäubung an den folgenden Apparaten erzeugt, die mit geringen Modificationen noch heute allgemein im Gebrauche sind. Das erste von Richardson und zwar zur Zerstäubung von Aether zum Zwecke der localen Anästhesie angegebene Instrument bewirkt die Vertheilung dadurch, dass der senkrecht aus einer feinen Oeffnung aufsteigende Flüssigkeitsstrahl von einem kräftigen Luftstrom im rechten Winkel getroffen und dadurch

Fig. 80.



Apparat von Richardson.

zertheilt wird. Zur Erzeugung des Luftstrahles sowie zur Herstellung des Druckes über der Flüssigkeit dient ein Kautschukgebläse, welches aus einem Kautschukballon besteht, welcher in Folge der Ventil-Construction der bei der Compression entweichenden Luft den Austritt nur nach einer Seite gestattet. Um einen gleichmässigen Luftstrom zu erzeugen, ist noch ein zweiter Kautschukballon als Windkessel angebracht.

Denselben Motor finden wir bei dem unter dem Namen Hydroconion beschriebenen.

d. **Apparat von Bergson.**

§ 484. Er unterscheidet sich von dem Richardson'schen Apparate dadurch, dass die Hebung der Flüssigkeit nicht durch Druck, sondern durch Aspiration bewerkstelligt wird. In ein offenes, das Medicament enthaltendes Gläschen taucht eine capilläre, an beiden Seiten offene und oben sehr spitz zulaufende Röhre; eine zweite ebenfalls enge und an der Mündung spitz zulaufende Röhre ist so angebracht, dass die Mündungen beider Röhren rechtwinklig aufeinander treffen. Wird

nun durch diese zweite Röhre vermittelst des oben erwähnten Kautschukgebläses ein kräftiger Luftstrom hindurch getrieben, so streicht derselbe über die Mündung des ersten Röhrchens hinweg, verdünnt

Fig. 81.



Apparat von Bergson.

dadurch die Luft in demselben; das Medicament muss in Folge dessen in die Höhe steigen und wird beim Austritt aus der engen Oeffnung durch den andrängenden Luftstrom zerstäubt.

e. Apparat von Siegle.

§ 485. Bei dem Apparate von Siegle, der nach demselben Prinzip wie der von Bergson arbeitet, tritt an die Stelle des Luftstroms

Fig. 82.



Apparat von Siegle.

Trachea, in Folge der Schwellung ihrer Schleimhaut, der Respiration derartige Hindernisse dar, dass die Kranke sich wegen hochgradiger Athemnoth zu einem operativen Eingriff entschloss.

Ich wies die Patientin an Hofrath Billroth mit der Diagnose: Bindegewebige diaphragmaartige Neubildung in der Trachea, welche nur ein ganz geringes Lumen für die Respiration übriglässt.

Die vorzunehmende Operation war die Tracheotomie. Auf mein Ansuchen machte Hofrath Billroth den Tracheotomieschnitt in einer solchen Tiefe, dass mit demselben das laryngoscopisch diagnosticirte Diaphragma getroffen wurde; es stellte sich aber trotz meisterhafter Ausführung der Operation der Einführung der Canüle ein mächtiges Hinderniss entgegen. Als mich Hofrath Billroth einlud, die Trachea mit dem Finger zu untersuchen, konnte ich constatiren, dass die Verengerung der Trachea nicht, wie es mir im Spiegelbilde erschienen war, diaphragmatisch abgeschlossen, sondern durch eine von oben nach unten gehende, gleichmässige Verdickung der Schleimhaut bedingt sei in einer Weise, dass das übrig gebliebene Lumen der Trachea nicht einmal die Einführung einer für die Trachea eines Kindes berechneten Canüle gestattet hätte.

Rasch entschlossen führte B. der ganzen Trachea entlang 4 scarificatorische Schnitte mit einem langgestielten, tenotomartigen Messer.

Erst jetzt gelang es, die Canüle einzuführen.

Die Patientin befand sich nur kurze Zeit nach der Operation besser; nach einiger Zeit stellten sich suffocatorische Erscheinungen ein.

Als ich auf Wunsch von Hofrath Billroth die Patientin laryngoscopisch untersuchte, fand sich, dass die am Ende der Canüle ringförmig hervorgewölbte Schleimhaut den Zugang zu derselben überdeckt hatte.

Da die Canüle durch den Druck, welchen sie ausübte, das Gewebe in der Umgebung zur Schrumpfung gebracht hatte, so liess Billroth die Trachealcanüle konisch verlängern und zwar so lange, bis sich ruhige Respiration einstellte.

Bei dieser Gelegenheit konnte ich, theils durch Messung, theils durch die laryngoscopische Inspection die höchst interessante Wahrnehmung machen, dass die Canüle in den rechten Bronchus hineinragte.

Es ist dies eine nicht hoch genug zu schätzende Erfahrung über die Toleranz des rechten Bronchus.

Infolge dieser enormen Länge der Canüle war die Beweglichkeit des Halses nun ganz verloren gegangen; die Patientin konnte nur den oberen Theil ihres Halses bewegen, grössere Excursionen verursachten ihr Schmerz, und zwar unter dem Sternum.

Bei ruhigem Gehen — die Patientin kam nämlich von der Klinik Billroth's zu mir ins Ambulatorium zur Untersuchung — stellten sich keine Athembeschwerden ein.

Das Hineingelangen der verengten Trachealcanüle in den rechten Bronchus zeigte, dass die Verdickung der Schleimhaut sich in der Trachea begrenzte und nicht in den rechten Bronchus hinüberreichte.

Die Patientin verliess das Spital mit der Canüle und reiste in ihre Heimath.

§ 472. An diesen Fall schliesst sich ein ähnlicher an, nämlich der einer 17jährigen Handarbeiterin aus Ottakring in der Nähe Wiens, welche lange Zeit hindurch ambulatorisch behandelt wurde.

Patientin litt seit mehreren Jahren an einer Blenorrhoe der Nasenrachenschleimhaut, obwohl sie nicht wegen dieses Uebels, sondern wegen hochgradiger Athemnoth meine Hilfe suchte.

Ausser einer, bei Blenorrhoe ganz gewöhnlichen, stärkern Secretion war an der Schleimhaut bei der laryngoscopischen und rhinoscopischen Untersuchung nichts Abnormes zu constatiren; ebensowenig konnte man bei der Tracheoscopie irgend eine Stenose bemerken.

Wir mussten demnach, da in den grossen Luftwegen nicht der Grund der beträchtlichen Athemnoth gelegen seine konnte, nach einer andern Quelle für dieselbe suchen.

Das nächstliegende war die Lunge — vielleicht eine Neubildung in derselben.

Bei der Untersuchung der Lunge zeigte sich nun, dass innerhalb eines grössern Bezirkes der rechten Lunge jedwedes Athemgeräusch fehlte, während die percutorischen Erscheinungen keineswegs dafür sprachen, dass sich an dieser Stelle eine Neubildung befinden könnte.

Dadurch wurde es wahrscheinlich gemacht, dass dennoch irgendwo in den grossen Luftwegen eine Stenose vorhanden sein müsse.

Es gelang nun, nachdem wir die Patientin unter günstige Verhältnisse gebracht hatten, die Bifurcationsstelle der Trachea zu untersuchen, wobei sich fand, was ich bis dahin noch nie beobachtet hatte, dass der rechte Bronchus verengt sei.

Da ich bis dahin in derartigen Fällen immer auch Hypertrophie der Trachealschleimhaut beobachtet hatte, so war dieser Fall für mich insofern höchst belehrend, als er zeigte, dass es unter dem Einflusse der Blenorrhoe und ihres Secretes nicht immer gerade zu einer Verdickung der Trachealschleimhaut kommen müsse, sondern dass auch in erster Linie einmal die tieferliegenden Theile von dem Entzündungsprocesse betroffen werden können.

Es ist dieser Fall, glaube ich, auch ein wichtiges Indicium für die Verdichtung des Bindegewebes in der Lunge.

Es wurde bei der Patientin eine locale Behandlung eingeleitet. Monate hindurch fortgesetzte Injectionen in die Nase neben Inhalationen in die Luftröhre verminderten allmälig die Secretion, konnten sie aber nicht vollends zum Schwinden bringen.

Wenn die Patientin durch irgend einen Zufall einen stärkern Catarrh acquirirte, trat hochgradigster Lufthunger ein.

Meines Wissens ist dieser Fall der erste, wo während des Lebens durch die Bronchoscopie eine Stenose des rechten Bronchus diagnosticirbar war.

Wir können gegenwärtig durch die tracheoscopische Untersuchung die Diagnose auf Stenose der Trachea, bedingt durch Struma, in sehr präciser Weise stellen.

In der vorlaryngoscopischen Periode schloss man auf eine Verengerung der Trachea durch Struma immer in jenen Fällen, wo die Erscheinungen sehr hochgradige waren, und eine Ausdehnung des Strumas bis unter die Clavicula oder unter das Sternum sich vermuthen liess.

Jetzt hingegen ist die Möglichkeit gegeben, noch lange bevor die Stenose eine hochgradige geworden ist, dieselbe mittelst des Kehlkopfspiegels zu diagnosticiren, indem man das Hervorgedrängtsein der einen oder andern Trachealpartie leicht erkennt.

Es ist die frühzeitige Erkenntniss der durch Strumen bedingten Trachealstenosen auch deshalb von grossem Werthe, weil wir nun die parenchymatösen Injectionen von Alcohol und Jodtinctur gerade in jene Partien der Geschwulst machen können, welche durch ihr Wachsthum am bedrohlichsten sind.

Die Methode, nach welcher die Handhabung parenchymatöser Injectionen zu bewerkstelligen ist, habe ich in einer speciellen Arbeit auseinandergesetzt *).

---

*) Stoerk, Beiträge zur Heilung des Parenchym- und Cystenkropfes. Stuttgart, Enke. 1874.

Es ist daher dringend nothwendig, dass der Arzt in der ersten Zeit dem Patienten Anleitung gebe, wie er einzuathmen habe und dass er ihn öfter dabei selbst beobachte, da die Kranken leicht geneigt sind, aus Bequemlichkeit die nöthige Vorsorge ausser Acht zu lassen.

Die Nachlässigkeit, mit der die Inhalationen gewöhnlich von den Patienten ausgeführt werden, trägt wohl zum Theil mit die Schuld, dass viele Aerzte, abgeschreckt durch den Misserfolg, ihr anfängliches Vertrauen zu dieser Heilmethode verloren haben.

Der Kranke soll so vor dem Inhalationsapparate sitzen, dass sein Mund sich in gleicher Höhe mit dem dichtesten Strahl des Flüssigkeitsstaubes befindet. Um den Weg zu erweitern, empfiehlt es sich, die Zunge vom Patienten ausstrecken und, wie wir oben bei Beschreibung der laryngoscopischen Untersuchungsmethode angegeben haben, mittelst eines Tuches zwischen zwei Fingern zu halten.

Wenn der Patient tief genug inspirirt, erreicht man es durch diese Vorsichtsmassregel bei fast allen Patienten, dass eine genügende Menge des Flüssigkeitsstaubes wenigstens bis in den Larynx dringt. Man erkennt dies in der Regel daraus, dass im Anfange der Inhalationen den tiefen Inspirationen häufige Hustenstösse folgen. Dieser Hustenreiz stumpft sich bei allmäliger Gewöhnung ab.

Es gibt allerdings Patienten, die, sei es durch Senken des Gaumens, Emporwölben des Zungengrundes oder Verengerung des Schlundes, den Kehlkopf so zu schützen wissen, dass nichts von dem Medicament in den Kehlkopf gelangt. Bei solchen Individuen empfiehlt es sich als verlässlich, während des Athmens durch eine zweite Person die Nase zuhalten oder, wie ich dies noch häufiger anwende, durch eine elastische Klammer die Nasenflügel aneinander drücken zu lassen, wodurch der Patient genöthigt wird, durch den Mund zu athmen. Bei Erfüllung dieser Vorbedingung kann man mit Bestimmtheit annehmen, dass die eingeathmete Flüssigkeit in den Larynx gelangt.

3. Die Menge des Einzuathmenden.

§ 488. Nach meiner Erfahrung genügt zur einmaligen Einathmung eine Quantität von ungefähr 30 Gramm. Diese Flüssigkeitsmenge wird in so kurzer Zeit zerstäubt, dass der Patient nicht zu sehr ermüdet. Dass von 30 Gramm der inhalirten Flüssigkeit nur der geringste Bruchtheil in den Larynx gelangt, ist übrigens leicht nachzuweisen. Wenn man die Flüssigkeit, die neben dem Einathmenden vorbeiströmt, in einer Schale sammelt und dazu das Quantum, welches der Patient jedesmal nach wenigen Athemzügen wieder ausspuckt, hinzufügt, so wird man finden, dass nur wenig von der Flüssigkeitsmenge fehlt.

4. Die einzuathmenden Medicamente.

§ 489. Bei der Wahl des einzuathmenden Arzneimittels müssen wir erstens Rücksicht darauf nehmen, dass das Medicament mit den häufig ganz gesunden Mund- und Rachentheilen in Berührung kommt.

und zweitens, dass der Patient je nach seiner Geschicklichkeit einen mehr oder weniger grossen Theil der Flüssigkeit verschlucken wird.

Wir werden daher nur solche Medicamente und nur in solcher Concentration verwenden können, dass dadurch weder an den gesunden Mund- und Rachentheilen irgendwie Schaden angerichtet, noch auch beim Verschlucken geringerer Quantitäten' ein Nachtheil für die Verdauung entsteht.

Die am häufigsten zur Inhalation verwendeten Medicamente sind die Narcotica und Adstringentia.

Von den Narcoticis sind es besonders schwächere Lösungen von Morphin, von den Adstringentien Alaun, Tannin, Zincum sulfuricum, Kali chloricum, Borax veneta, Argentum nitricum, Plumbum aceticum.

Der Alaun, ein seit alter Zeit sehr gut accreditirtes Mittel gegen Catarrhe, wird in den meisten Fällen längere Zeit hindurch wohl vertragen und bringt auch, in geringerer Quantität verschluckt, keinen Schaden. Seine adstringirende Wirkung steht jedoch hinter der anderer Adstringentia zurück.

In Fällen, wo es sich hauptsächlich um direkte Einwirkung auf die wahren Stimmbänder handelt, ist dagegen der Alaun allen andern Mitteln vorzuziehen.

Handelt es sich darum, auf den drüsenreichen Schleimhautüberzug der übrigen Kehlkopftheile einzuwirken, so ist erfahrungsgemäss die Anwendung des Tannins empfehlenswerther, als der Alaun. Es wird selbst in stärkeren Lösungen lange Zeit gut ertragen und ist ein bei weitem kräftigeres Adstringens, als der Alaun.

Ein Arzneimittel von grosser Wirksamkeit, aber häufig unangenehmen Nebenwirkungen, ist das schwefelsaure Zink. Ganz zu vermeiden ist Zink bei jenen Kranken, die leicht zum Erbrechen neigen. Eine Ausnahme davon bilden Potatoren, die in der Regel das schwefelsaure Zink sehr gut vertragen, und gerade bei dem Catarrh der Trinker ist es eines der schätzbarsten Mittel.

Auch in jenen Fällen, wo sich catarrhalische Geschwüre an den Stimmbändern finden und wo aus anderen Gründen von einem localen Eingreifen mittelst Pinsels oder Aetzstifts abgesehen werden muss, ist die Anwendung des Zinkes sehr zu empfehlen; man hat häufig von dem längeren Gebrauch der Zinkinhalationen allein Heilungen zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Es ist aber nicht genug darauf aufmerksam zu machen, dass der Patient möglichst wenig von der Inhalationsflüssigkeit verschluckt, um die Brechen erregende Wirkung des Zinkes möglichst zu vermeiden.

Kali chloricum und Borax sind schwächere Adstringentia; sie werden beide auch längere Zeit hindurch recht gut ertragen.

Von der Anwendung des Höllensteins ist man in der neuern Zeit sehr zurückgekommen, weil er in irgend stärkerer Concentration zu unangenehme Nebenwirkungen auf die Mund- und Rachenschleimhaut erzeugt, in ganz schwacher Lösung aber von nicht genügender Wirksamkeit ist.

Plumbum aceticum dagegen ist ein werthvolles Adstringens von nahezu ebenso ausgiebiger Wirkung, wie die Gerbsäure; wegen der unangenehmen Nebenwirkung auf den Darmkanal kann dieses

Medicament jedoch nur unter strengster Aufsicht des Arztes angewendet werden.

Für die meisten zur Inhalation angewendeten Medicamente hat man noch die Vorsicht zu beobachten, das Gesicht, die Wäsche und Kleider des Patienten zu schützen, am meisten bei der Anwendung des Tannins, welches nahezu unvertilgbare Flecke macht, eine bei längerem Gebrauche gewiss unerfreuliche Nebenwirkung.

Derselbe Umstand tritt auch bei dem Gebrauche des Eisenchlorürs ein, welches man mitunter auch jetzt noch als Adstringens verwendet und das in der ersten Zeit der Inhalationstherapie als Stypticum bei Lungenblutungen sehr beliebt war. Man ist jedoch davon zurückgekommen, weil der durch das Eisenchlorür gesetzte Reiz eher geschadet hat, als dass die von dem Mittel erwartete blutstillende Wirkung eingetreten wäre.

5. Der Werth der Inhalationsmethode.

§ 490. Die Inhalationstherapie theilt das häufig wiederkehrende Geschick neuer Heilmittel und Heilmethoden, dass im Anfang überschwängliche Erwartungen an sie geknüpft werden, die einer allmäligen Ernüchterung oder gar einem abfälligen Urtheile Platz machen.

So glaubte man in der ersten Zeit, als man Versuche mit Inhalationen anstellte, in der Methode nicht nur eine sichere Heilung aller Kehlkopferkrankungen gefunden zu haben, sondern hoffte damit auch den mannigfachsten Affectionen der Lungen wirksam entgegentreten zu können.

Heute nach langjähriger Erfahrung haben sich aber jene sanguinische Hoffnungen als unerfüllt erwiesen, und die Grenzen für die Indication der Methode sind weit enger geworden. Allein wir können denjenigen, und es sind vielfach anfängliche Verehrer der Methode, keineswegs Recht geben, welche durch häufige Misserfolge abgeschreckt, der Methode jede Wirkung absprechen wollen; zweckentsprechend verwendet hat die Methode entschieden Erfolge aufzuweisen.

Um den Werth der Inhalationstherapie richtig zu bemessen, und demgemäss die Indication richtig bestimmen zu können, müssen wir zweierlei Momente berücksichtigen. Wir dürfen einmal nie ausser Acht lassen, dass die Berührung der Flüssigkeitstheile mit der Schleimhaut nur eine passagere und wenig ausgiebige ist. Wir können daher auch von ihr keine andere Wirkung erwarten, als eine derartige passagere Berührung erreichen kann. Nur durch oftmalige Wiederholung der Berührung erzielt dieselbe eine gewisse Intensität.

Zweitens dürfen wir nie vergessen, dass je tiefer abwärts die erkrankten Theile des Respirationstraktes gelegen sind, desto weniger von dem Flüssigkeitsstaube mit ihnen in Berührung kommt.

§ 491. Die Frage, wie weit das zerstäubte Medicament überhaupt in die Respirationsorgane hinabgelangt, hat viele Forscher zu eingehenden Versuchen veranlasst, so namentlich in Frankreich Demarquay*),

*) Gaz. médicale de Lyon 1861. 1. u. 16. Sept.

Bataille *), Fournié **), Poggiale ***), in Deutschland Fieber †), Stoerk ††) und Schnitzler, Waldenburg †††), Lewin *†) und Siegle **†).

Diese Versuche wurden in verschiedener Weise angestellt. Eine Reihe von Experimenten beschäftigte sich nämlich damit, Thiere medicamentösen Flüssigkeitsstaub einathmen zu lassen und nachdem dieselben getödtet waren, den Nachweis, wie weit die inhalirte Flüssigkeit gedrungen sei, auf chemischem Wege zu führen.

Demarquay machte derartige Versuche an 80 Kaninchen, die er zerstäubte Eisenchloridlösung einathmen liess, und es war dann in der That Eisenchlorid in den tiefern Luftwegen der Thiere nachzuweisen. Zu bemerken ist noch, dass diese Thiere in 12—24 Stunden an Bronchopneumonie oder circumscripter Pneumonie zu Grunde gingen.

Im Allgemeinen jedoch steht fest, dass die Resultate derartiger Versuche sehr wechselnde waren, je nach der Art der zum Experimente verwendeten Thiere und der beim Versuche beobachteten Cautelen. Soviel erhellt immerhin aus ihnen, dass unter günstigen Bedingungen (geeignete Wahl des Versuchsthieres, umsichtige Vermeidung der Fehlerquellen) bis in die Trachea und bei einzelnen Fällen selbst bis in die Lungen hinab, wenn auch in geringerer Quantität, die inhalirte Flüssigkeit nachgewiesen werden konnte.

§ 492. Von grösserer Bedeutung sind die Versuche, die bei Menschen selbst angestellt worden sind. Man liess tracheotomirte Patienten, — und diese Versuche haben namentlich Demarquay, Paggiale und Fournié in Frankreich, Stoerk, Schnitzler u. A. in Deutschland angestellt — chemisch differente Flüssigkeiten einathmen und wies durch ein in die Trachealcanüle eingeführtes Reagens die Anwesenheit des Medicamentes in der Trachea nach. Mit Ausnahme der Fournié'schen Experimente ergaben diese Versuche positive Resultate.

Eine weitere Versuchsweise am Menschen bestand darin, dass gefärbte Flüssigkeiten inhalirt wurden und laryngoscopisch die Verfärbung des Larynx und der Trachea nachgewiesen wurde (Bataille, Stoerk und Schnitzler). Derartige Versuche ergaben gleichfalls positive Resultate.

Aus der Summe dieser Experimente geht hervor, dass die inhalirte Flüssigkeit mit Sicherheit den Larynx und die Trachea bespült; allein es beweisen die Versuche keineswegs mit der gleichen Bestimmtheit, dass ein zur medicamentösen Wirkung genügender Theil der Inhalationsflüssigkeit bis in die feinsten Verzweigungen der Bronchien gelangt. Es lässt sich vielmehr annehmen, dass bei der vielfachen Verzweigung der Bronchialäste nur verschwindend geringe Quantitäten der eingeathmeten Flüssigkeit die tiefern Partien erreichen, und lässt gar der Zufall ein grösseres Quantum auf eine Stelle gelangen, so werden eben aus dem bis dahin dunstförmigen Medicament ein oder

*) Gaz. hebdom. 1862 pag. 390.
**) Bull. de l'Acad. de Méd. Tom. XXVII. pag. 279.
***) Gaz. médicale de Paris 1861.
†) Oesterr. Zeitschrift für praktische Heilkunde 1862, die Inhalation medic. Flüssigkeiten. Wien 1865.
††) Wochenblatt der Gesellschaft der Aerzte 1862 No. 45.
†††) Inhalationstherapie III. Aufl. 1869.
*†) Inhalationstherapie II. Aufl. 1865.
**†) Die Behandlung der Hals- und Lungenleiden. Stuttgart 1869.

mehrere Tropfen gebildet, und die unmittelbare Folge ist die, dass diese Tropfen dann durch die Reflexaction wieder entfernt, ausgehustet werden.

Soll aber ein Medicament auf eine erkrankte Stelle der Lunge eine direkte Wirkung äussern, so ist es doch vor Allem nothwendig, dass dies Medicament mit der Schleimhaut in dauerndere Verbindung trete.

Eine derartige Verbindung aber erfordert eine längere und intensivere Einwirkung.

Als Begründung der Berechtigung dieser Therapie haben viele Autoren die Ergebnisse der Lungenuntersuchung bei verschiedenen Arbeitern mitgetheilt und sonderbarerweise anstatt durch den nachtheiligen Einfluss, welche die fremden Partikelchen auf die Lungen ausgeübt haben, abgeschreckt zu werden, wurden sie eher ermuthigt, und doch hatte man schon aus dem Eingekapseltwerden z. B. von Eisenpartikelchen, welche in die Lunge gedrungen waren, ersehen können, dass das Eindringen von fremden Stoffen von diesen Organen perhorrescirt werde.

Man hat ja damals schon von vornherein gegen die Anwendung trockenen Inhalationsstaubes alle diese Gründe angeführt, aber sie wurden dennoch lange Zeit immer wieder discutirt.

Heute, wo wir die Erfahrung hinter uns haben, können wir es mit Bestimmtheit aussprechen, dass alle bisher angestrebten Versuche, mit pulverisirten Medicamenten auf die Lungen einzuwirken, zum Mindesten erfolglos blieben.

Auf Grund der durch Experiment und klinische Erfahrung in gleicher Weise gestützten Thatsachen dürfen wir daher bezüglich des Werthes der Inhalationstherapie als feststehend annehmen, dass die Anwendung derselben bei Erkrankungszuständen der Lunge bedeutungslos ist, während dieselbe bei den Kehlkopferkrankungen, so lange wir nur eine allmälige, nicht intensive Einwirkung verlangen, immer ihre Berechtigung hat.

b. Flüssigkeiten in tropfbarer Form.

§ 493. Wenn wir eine intensivere oder mehr localisirte Einwirkung des flüssigen Medicamentes beabsichtigen, so muss dasselbe in tropfbar-flüssiger Form in den Kehlkopf, eventuell sogar nur an die erkrankte Stelle des Kehlkopfes gebracht werden. Die Instrumente, deren wir uns zu diesem Zwecke bedienen, sind Schwämmchen, Pinsel, Tropfapparate und die Kehlkopfspritzen.

1. Kehlkopfschwämmchen.

Die Kehlkopfschwämmchen sind schon in der vorlaryngoscopischen Zeit von geübten Chirurgen unter Leitung des Zeigefingers der linken Hand häufiger zur Anwendung gekommen. Das an einem elastischen Stiele befestigte Schwämmchen wurde mit medicamentöser Flüssigkeit getränkt, bis über den Kehlkopfeingang geführt und daselbst durch Andrücken entleert.

Besonders in der Kinderpraxis war diese Methode der Behandlung der Kehlkopfkrankheiten üblich.

Als ich später in die Lage kam, derartig behandelte Kinder laryngoscopisch zu untersuchen, fand ich, dass das Schwämmchen und daher auch der grösste Theil der ausgedrückten Flüssigkeit in den Schlund gelangt war, so dass sich die Wirksamkeit des Aetzmittels wesentlich auf den Schlund, ja zum Theil auch bis tief in den Oesophagus hinein erstreckte. In meiner damaligen Publikation über diesen Gegenstand hob ich schon hervor, dass der angerichtete Schaden kein so grosser sei; viel gefährlicher wäre das blinde Einführen des Schwämmchens in den Kehlkopf selbst gewesen. Durch seine prompte Reaction wurde der Larynx in den meisten Fällen eben davor geschützt.

Heutzutage kann selbstverständlich von der Anwendung des Schwämmchens nur dann die Rede sein, wenn es unter Leitung des Kehlkopfspiegels gehandhabt wird und auch dann nur, wenn wir die Flüssigkeiten auf die ganze Oberfläche des Larynx zu bringen wünschen.

Wollen wir dagegen die Wirkung des Medicamentes nur auf die erkrankte Partie des Kehlkopfes beschränken, so wird das Schwämmchen in den meisten Fällen diesen Anforderungen eben nicht genügen können.

2. Kehlkopfpinsel.

§ 494. Wenn wir die Wirkung der Flüssigkeit auf eine ganz bestimmte Stelle localisiren wollen, so eignet sich am besten dazu der jetzt allgemein verbreitete Kehlkopfpinsel. Wir können demselben eine zugespitzte Form geben und auf diese Weise lediglich den intendirten Punkt berühren, andererseits aber sind wir recht gut im Stande, mittelst des wohl getränkten Pinsels die ganze Kehlkopfinnenfläche zu bestreichen.

Der Kehlkopfpinsel besteht aus einem Büschel möglichst weicher Haare, die nach Art der gewöhnlichen Tuschpinsel an einem starken aber elastischen und biegsamen Draht befestigt sind. Diese Befestigungsstelle wird sehr zweckmässig mit einem Stückchen Kautschuk überzogen, um die nachtheilige Berührung dieses unebenen, rauhen Theiles mit den zarten Kehlkopfgebilden zu vermeiden.

Der Drahtstiel des Kehlkopfpinsels ist entweder in einem entsprechenden Handgriff ausgebogen, oder er wird in den Griff eines gewöhnlichen Kehlkopfspiegels eingefügt.

Es ist vortheilhafter, wenn man eine energische Aetzung einer kleinen Stelle vornehmen will, nur wenig Flüssigkeit in den Pinsel zu nehmen, und diese Stelle wiederholt zu betupfen, als beim Eingehen mit einem voll getränkten Pinsel gesunde Stellen in Mitleidenschaft zu ziehen. Wir müssen dabei aber immer die Vorsicht beobachten, nach jedem Eingehen den Pinsel auszuwaschen und abzutrocknen, weil wir durch den dem Pinsel anhaftenden Schleim ausser Stand gesetzt sind, die Concentrirung der Flüssigkeit zu bestimmen. Ebenso ist es erforderlich, den Pinsel nach jedesmaligem Gebrauche zu reinigen und abzutrocknen, da das Aetzmittel auch auf die Haare des Pinsels zerstörend einwirkt, und in kurzer Zeit das Instrument unbrauchbar wird.

Fig. 84.

Kehlkopfschwämmchen.

Fig. 85.

Kehlkopfpinsel.

Wenn wir einen derartigen Pinsel benutzen, so laufen wir Gefahr, dass derselbe beim Eingehen Haare verliert und diese dann als unliebsames Reizmittel im Larynx zurück bleiben.

In früherer Zeit hat man auch gedeckte Aetzpinsel in Anwendung gezogen, so namentlich den von Prof. Dittel und Bruns construirten. In neuerer Zeit verwendet man wohl allgemein nur ungedeckte Aetzpinsel.

3. Tropfapparate.

§ 495. Will man an eine erkrankte Stelle, ohne sie selbst zu berühren, ein flüssiges Medicament bringen, so bedient man sich der Tropfapparate und der Kehlkopfspritzen. Es ist dies besonders in jenen Fällen von Vortheil, in denen entweder der Kranke gegen jedwede Berührung eine ungewöhnliche Empfindlichkeit zeigt, oder wo an leicht blutenden Stellen schon blosse Berührung mit einem Instrument eine Läsion der Schleimhaut erzeugen würde.

Die Tropfapparate bestehen aus einer engen, mit einer fast capillaren Oeffnung endigenden gekrümmten Röhre aus Hartkautschuk, die in ein weiteres mit einem federnden Spritzenstempel abgeschlossenes Rohr endigt (Roth), oder es ist am oberen Ende der Röhre ein mit einer Kautschukplatte verschlossenes kleines Reservoir angebracht.

Derartige Tropfapparate sind angegeben worden von Bruns, Hartevelt, Roth und mir.

Indem der Arzt auf die Kautschuklamelle oder auf den federnden Spritzenstempel mehr oder minder stark drückt, wird eine grössere oder kleinere Menge der Flüssigkeit hinausgepresst, so dass es dadurch in der Hand des Arztes liegt, mittelst des Tropfapparates einige Tropfen oder auch einen dünnen Strahl in den Larynx hineingelangen zu lassen. Soll die Flüssigkeit die Stimmbänder treffen, so muss das Einträufeln während der Phonation geschehen; handelt es sich dagegen darum, das Medicament in den untern Kehlkopfraum oder in die Trachea zu bringen, so wird man zu der Operation den Moment der Inspiration benutzen.

Den Tropfapparat kann man jedoch nur dann anwenden, wenn der Laryngealraum vollständig zu übersehen ist, da ein Emporrichten des Kehldeckels, wie man es sonst mit starren Instrumenten zu thun pflegt, mit dem biegsamen Schnabel des Tropfapparates unmöglich ist. Ist es in einem gegebenen Falle erforderlich, die Epiglottis mittelst des Instrumentes emporzurichten, so kommen zweckmässig die mit stärkeren Ansätzen versehenen Kehlkopfspritzen zur Anwendung.

4. Kehlkopfspritzen.

§ 496. Die erste Kehlkopfspritze wurde von Türck construirt. Sie trägt am untern Ende des Ansatzes ein Schwämmchen und es war die Intention Türck's, dieses Schwämmchen, um Aetzung anderer Theile zu vermeiden, erst dann durch Druck auf den Spritzenstempel mit Flüssigkeit zu füllen, nachdem man damit an die betreffende Stelle gelangt war, eine Methode, die immerhin für den Ungeübten empfehlenswerth war.

Fig. 86.

Fig. 87.

Tropfapparat von Stoerk.

Kehlkopfspritze.



In der neuern Zeit ist man von der Anwendung der Schwämmchenspritze fast völlig zurückgekommen. Unsere heutigen Kehlkopfspritzen endigen entweder in eine einzige feine Oeffnung oder in eine mehrfach durchlöcherte Olive. Man brachte auch am Spritzenstempel eine Stellschraube an, wodurch sich wie bei der Pravatz'schen Spritze die Tropfenzahl vorher bestimmen lässt. · Von Binz wurde eine Kehlkopfspritze angegeben, die in Verbindung mit dem Kehlkopfspiegel selbst stand, so dass sich der Spritzenschnabel durch eine Oese der Packfongkapsel des Spiegels verschieben liess. Für den Mindergeübten hat das Instrument allerdings den Vorzug, dass, sobald der Kehlkopfspiegel richtig eingestellt ist, durch Vorschieben der Spritze der Schnabel derselben richtig in den Laryngealkanal gelangt. Auf der andern Seite erfordert es jedoch wieder besondere Uebung, die Spritze vorzuschieben, ohne dass der Kehlkopfspiegel dadurch aus seiner Stellung bewegt wird.

§ 497. Im Anschluss an die Kehlkopfspritzen wollen wir noch erwähnen die Spritzen zur submucösen Injection im Kehlkopfe. Es ist dies eine gewöhnliche Kehlkopfspritze, deren Ansatz in eine nadelartige Canüle (wie bei der Pravatz'schen Spritze) endigt, doch ist es nöthig, dass der Ansatz dieser Spritze aus resistentem Materiale gearbeitet sei, da eine durch die Elasticität des Rohrs bedingte Aberration der Einstichstelle grosse Nachtheile zur Folge haben könnte. Derartige submucöse Injectionen im Laryngealraum habe ich zu wiederholten Malen ausgeführt, indem ich nach dem Vorgange von Thiersch Höllenstein oder Eisenchlorid in Neubildungen injicirte; Schrötter machte eine derartige Injection in eine Neubildung, die ihren Sitz in der Trachea hatte.

c. Arzneimittel in fester Form.

1. Arzneimittel in Pulverform.

§ 498. Die Anwendung von Medicamenten in Pulverform wurde schon in der vorlaryngoscopischen Zeit von Löffler, Pserhofer, Trousseau und Belloc empfohlen, doch gerieth die Methode in Vergessenheit, weil eben ein bestimmtes Localisiren des Medicamentes unmöglich war und der grösste Theil am Zungengrunde und der Rachenschleimhaut zur Wirkung kam. Bald nach Einführung der Laryngoscopie wurde die Idee, Medicamente in Pulverform in den Larynx zu bringen, wieder aufgenommen und man construirte nun entsprechend gekrümmte Röhren, mittelst deren das Pulver in den Larynx gebracht wurde. Einer der ersten Pulverbläser, den ich seiner Zeit in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien demonstrirte, wurde von mir construirt und zwar in sehr einfacher Weise.

Ich liess einen gewöhnlichen Harnröhrenkatheter am untern Ende abschneiden und verband ihn mit einem Kautschukrohre. In dieses Kautschukrohr füllte ich das betreffende Pulver und blies es dann mittelst des Mundes durch den Katheter in den Larynx hinein.

Dieser primitive Pulverbläser wurde bald durch Schrötter und Andere modificirt, wenn auch seine principielle Construction beibehalten wurde.

Die der Krümmungsaxe des Mund-Rachenraumes entsprechend gebogene Röhre fertigte man aus Silber, Hartgummi oder Glas an und befestigte einen Gummischlauch an dieselbe. Zum Einfüllen des Pulvers befindet sich am hintern Ende des Rohres ein Ausschnitt, der durch einen verschiebbaren Deckel verschlossen wird. Die gläsernen Pulverbläser, wie sie Schrötter anwendet, haben nach dem Vorgange Türck's noch eine zweite seitliche Biegung nach der operirenden Hand hin, damit diese während der Manipulation vollständig aus dem Lichtraume entfernt bleiben kann.

§ 499. Das gefüllte Rohr wird nun bis in den Laryngealraum geführt und durch Hineinblasen entleert. Dies Benutzen des Mundes zum Einblasen des Pulvers hat nun einerseits das Unangenehme für den Kranken, dass der Arzt demselben seine Exspirationsluft in den Larynx bläst, andererseits aber liegt auch für den Arzt darin eine grosse Unannehmlichkeit, wenn der Patient im Augenblick der Insufflation aushustet, so dass dann der Operirende die Exspirationsluft des Kranken erhält, was sogar seine Gefahren haben kann, man denke nur an Einblasungen bei Syphilitischen oder Tuberculösen. Man hat deshalb in verschiedener Weise versucht, diese Inconvenienzen zu vermeiden. Zu diesem Zwecke brachte man am hintern Ende der Röhre einen kleinen Gummiballon an und trieb durch Zusammenpressen desselben den Inhalt der Röhre aus. Allein diese Vorrichtung leidet an dem Uebelstande, dass dieselbe Hand, welche das Instrument führt, auch die Compression des Ballons ausführen muss, und es ist in Folge dessen nicht zu vermeiden, dass im Moment des Zusammenpressens die Spitze des Pulverbläsers mehr oder weniger aus ihrer Richtung gebracht und die beabsichtigte Stelle im Larynx vom Pulver daher nicht getroffen wird. Türck hatte versucht, einen langen Kautschukschlauch mit einem Ballon zu verbinden und die Compression des Ballons dann unter dem Arm oder mittelst der Kniee auszuführen; allein auch dadurch lässt sich Mitbewegung des Pulverbläsers kaum gänzlich vermeiden. Practischer nach dieser Richtung war daher das Zusammenpressen eines zweckentsprechend geformten Kautschukballons mittelst des Fusses (Schrötter). Im Allgemeinen aber dürften alle diese mehr oder weniger umständlichen Verfahren gegenüber dem Pulverbläser, bei dem der Luftstrom mittelst des Mundes erzeugt wird, wesentlich im Nachtheil sein. Der letztere ist weit bequemer und es lässt sich der Luftstrom am leichtesten bei diesem Instrument je nach Bedarf moderiren oder verstärken. Und will man das eventuelle Rückströmen der Luft vermeiden, so lässt sich nach dem Vorgange von Bresgen sehr zweckmässig ein Pulverbläser verwenden, bei dem dicht vor (d. i. vom Artzte aus betrachtet) dem Einfüllungsschnitte eine Ventilvorrichtung angebracht ist, die bei freiem Ausströmen der Luft durch den Schlauch das Rückströmen der Luft verhindert.

§ 500. Hat man die Absicht, den ganzen Kehlkopf mit dem Pulver zu bestreuen, so muss man mit dem Ende des Blasrohres in einer gewissen Entfernung über dem Kehlkopfeingang stehen bleiben.

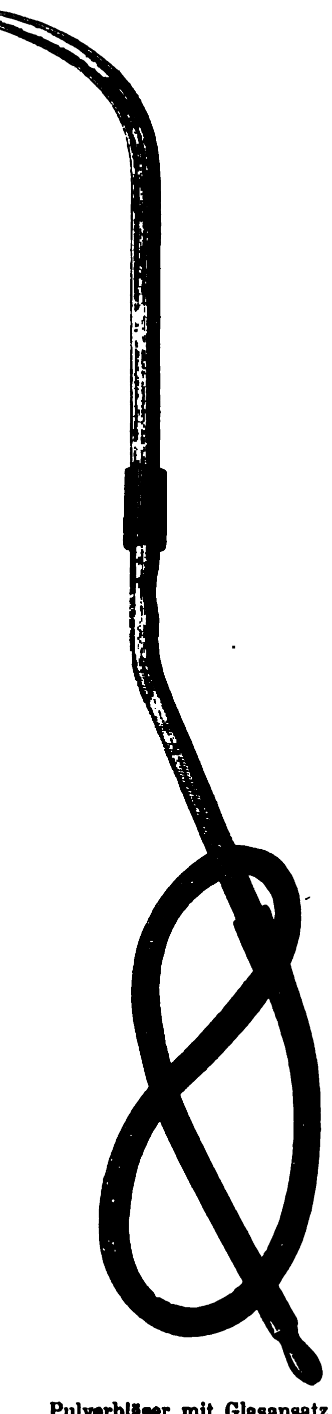
Soll das Medicament besonders die Stimmbänder treffen, so ist das Ende des Pulverbläsers in den Kehlkopfraum hineinzuführen und während der Phonation auszublasen.

Fig. 88.



Pulverbläser mit Kautschukansatz.

Fig. 89.



Pulverbläser mit Glasansatz.

Soll die Trachea oder der untere Kehlkopfraum getroffen werden, so muss die Einblasung natürlich bei offener Glottis, d. h. im Momente der Inspiration vorgenommen werden.

Wenn man Pulver von gering ätzender Wirkung anwendet, so ist es irrelevant, ob das Medicament auch die Umgebung trifft; will man jedoch stark ätzende Medicamente einblasen, so muss der Schnabel des Instrumentes so nahe an die zu ätzende Stelle gebracht werden, dass man dieselbe fast berührt, ferner darf die Quantität des einzuführenden Pulvers nur eine so geringe sein, dass man eben nur diejenige Stelle trifft, auf die das Medicament seine Wirkung äussern soll. Es ist aber nöthig, bei solchen präcisen Aetzungen den Luftstrom, der das Pulver hinaustreibt, sehr zu moderiren, denn je heftiger der Luftstrom und somit der Afflux des Pulvers, desto ausgiebiger geschieht das Zerstäuben nach allen Richtungen.

In den Fällen, wo ein verbreitetes Zerstäuben des Pulvers wünschenswerth erscheint, hat man auch den Versuch gemacht, die Ausbreitung des Medicamentes durch olivenförmige, vielfach durchbohrte Ansätze des Blasrohres zu begünstigen (Gielewsky). Man ist aber von dieser Methode zurückgekommen, weil sich die kleineren Löcher gar zu leicht verstopfen und durch grössere Löcher ein nur unwesentlicher und unberechenbarer Effect erzielt werden dürfte.

Soll eine bestimmte Stelle getroffen werden, d. h. soll das Blasrohr bis auf eine bestimmte Stelle des Kehlkopfes hineingeführt werden, so muss die Krümmung des Instrumentes sich selbstverständlich nach dem Orte richten, den man zu erreichen wünscht. Pulverbläser, mit denen man in den vorderen Winkel blasen will, werden einen stärker gekrümmten Schnabel haben, damit das Instrument um die Epiglottis herumgeführt werden kann; sollen dagegen die hintere Wand und die Aryknorpel getroffen werden, so wird das Instrument einen fast perpendiculären Ansatz haben müssen; zum Theil lässt sich dieser Zweck auch durch verschiedene Anbringung der Oeffnung des Rohres, also an der Spitze oder, wie beim Katheter, an der vordern, hintern oder seitlichen Wand erreichen.

Bei allen derartigen Einblasungen ist es aber erforderlich, dass dieselben nur unter Anwendung des Kehlkopfspiegels vorgenommen werden, indem andernfalls das Medicament höchst selten den gewünschten Ort erreichen dürfte.

Die richtige Application lässt sich übrigens leicht bei der Anwendung tanninhaltiger Mittel controlliren, da diese den Schleim milchig präcipitiren und dadurch sofort die Applicationsstelle des Pulvers deutlich markiren.

2. Anwendung von Arzneimitteln in compakter Form.

a. Allgemeines über die dazu erforderliche Technik.

§ 501. Bevor wir an die Beschreibung dieser ganz streng local wirkenden Anwendungsform von Arzneimitteln gehen, wollen wir einige Worte im Allgemeinen über die Anwendung von Kehlkopfinstrumenten sprechen.

Die erste Aufgabe ist die, mit dem Instrumente so in den Laryngealraum zu gelangen, dass man auf dem Wege dahin weder Zunge, noch weichen Gaumen, noch die Rachenwand berühre.

Es sind wohl alle Instrumente so construirt, dass darauf Rücksicht genommen wird, keine Nebenverletzungen zu veranlassen, aber immerhin ist selbst das Berühren der Rachentheile mit einem stumpfen Instrumente ein solcher Reiz, dass wir schon durch diese Bewegung der Constriction an der Ausführung zum Theil gehindert werden.

Es muss daher jeder Laryngoscopiker erlernen, bei offen gehaltenem Munde, bei herausgestreckter Zunge die Instrumente aus- und einzuführen, ohne am Eingangskanal irgendwo anzustossen.

Am besten erlernt sich dies durch Anwendung feiner Silbersonden.

Meine Schüler müssen, bevor sie zur Anwendung schneidender oder ätzender Instrumente gelangen, mit sogenannten unarmirten Sonden, theils an einem aus Gyps construirten Phantome, theils an Patienten sich einüben. Diese Einübung hat den doppelten Zweck, einmal dem Operirenden die Uebung des Eingehens in den Kehlkopf zu verschaffen, und andererseits den Patienten durch das häufige Einführen von Instrumenten gegen tiefere Eingriffe abzustumpfen. Es erlernt der Laryngoscopiker durch das Einführen von Sonden vor Allem auch das richtige Abschätzen und Bemessen der Lage der einzelnen Kehlkopfgebilde.

Mit derselben Krümmung eines Instrumentes, die auf den vordern Winkel der Stimmbänder berechnet ist, wird man nicht im Stande sein, die hintere Larynxwand zu erreichen und umgekehrt. Es ist daher erforderlich, für jeden einzelnen Theil des Larynx der Sonde die passende Krümmung zu geben. Bezüglich der richtigen Beurtheilung der Tiefendimension eines Larynx empfehlen sich derartige Einführungen von Sonden selbst für den gewandteren Operateur; denn auch dem versirtesten werden gewiss Fälle vorkommen, wo das Nichtgelingen einer Operation beim ersten Angriff lediglich auf ein unrichtiges Abschätzen der Tiefenverhältnisse des Kehlkopfes zurückzuführen ist. Bis zu einem gewissen Grade lässt sich die Tiefe des Larynx mit dem gegebenen Instrumente in Uebereinstimmung bringen, indem man den horizontalen Schenkel des Instrumentes bis auf die Zunge aufdrückt; der vordere Theil der meisten Kehlkopfinstrumente bildet ja einen Bogen oder biegt sich im rechten Winkel vom horizontalen Schenkel des Instrumentes ab. Ist nun der horizontale Schenkel bis auf die Zungenoberfläche niedergedrückt, so wird beim Versuche des tiefern Hinabdringens, indem man etwa die horizontale Branche weiter hineinschiebt, das untere Ende des Instrumentes nach vorne rücken, da die hintere Rachenwand den idealen Drehpunkt des Instrumentes bildet.

§ 502. Die verschiedenen Localitäten des Larynx nun, an denen wir Aetzungen mittelst der Sonde vornehmen wollen, bedingen eine verschiedene Form der Sonde.

Ist dieselbe so gebogen, dass dieselbe einen rechten Winkel bildet, so wird es unmöglich sein, mittelst einer solchen Sonde eine Aetzung an der vordern Commissur im Larynx auszuführen. Die stets etwas gesenkte Epiglottis gestattet uns nur in einer Bogenlinie in den

Laryngealraum zu gelangen, was eben nur ausführbar ist, wenn der vordere Theil der Sonde wenigstens einen Theil der Bogenkrümmung darstellt.

Ein Theil dieser Krümmungslinie lässt sich natürlich dadurch ersetzen, dass man mit dem Griffe der Sonde nach oben rückt; allein die obere Zahnreihe setzt dieser Bewegung bald eine Grenze, so dass wir den Zweck durch ein solches Heben des Sondengriffes allein nicht erreichen können. Ein rechtwinkliges Abbiegen der Sonde werden wir daher nur für die Fälle wählen dürfen, wo wir die Epiglottis, die hintere Kehlkopfwand, die obern Theile der Aryknorpeln cauterisiren wollen.

b. Die spezielle Methode des Cauterisirens.

1. Cauterisiren mittelst armirter Sonden.

§ 503. Die Sonden, deren wir uns zu derartigen Aetzungen bedienen, werden am zweckmässigsten aus Silber angefertigt.

Es ist dieses Material deshalb am empfehlenswerthesten, weil die Sonden, je nach dem speziellen Zwecke, zu dem man sich derselben bedient, in verschiedenster Weise gebogen werden müssen und Silber eben für sehr lange Zeit seine Biegbarkeit in gleichem Grade behält; ferner müssen die Sonden der Reinlichkeit wegen häufig ausgeglüht werden, eine Procedur, welcher wir die Silbersonde unbeschadet ihrer Dauerhaftigkeit beliebig oft unterziehen können. Endlich ist noch als besonderer Vorzug der aus Silber gefertigten Sonden anzuführen, dass nicht leicht ein Metall so wenig von den zur Anwendung kommenden medicamentösen Substanzen angegriffen wird, wie Silber. Ausser diesem Materiale hat man noch vielfach Packfong zu Sonden verwandt, allein es ist dies nicht empfehlenswerth, weil derartige Sonden durch häufiges Verbiegen und Ausglühen leicht hart und spröde werden. Ebensowenig empfehlen sich die Sonden, welche zur Hälfte aus Silber, zur andern Hälfte aus Packfong bestehen. In Folge der verschiedenen Biegbarkeit dieser Metalle wird das häufig erforderliche Biegen der Sonde wesentlich beeinträchtigt, während ein noch mehr zu betonender Nachtheil darin liegt, dass solche Sonden sehr bald an der Verlöthungsstelle brüchig werden.

§ 504. Nicht ohne Wichtigkeit ist die Dicke der Sonde; im Allgemeinen entspricht dieselbe den Nummern 5—10 der Charrière'schen Scala. Bei Individuen, die einen bequemen Einblick in ihren Larynx gestatten und bei denen man daher die Stelle, welche man ätzen will, genau zu übersehen vermag, braucht die Sonde nur so dick zu sein, wie die Quantität des Aetzmittels, welches an derselben angebracht werden soll. Haben wir es dagegen mit Individuen zu thun, die dem Einführen des Instrumentes einen gewissen Widerstand entgegensetzen, dann muss die Sonde resistenzfähiger, also fester und dicker sein, damit wir dieselbe gleichzeitig als Kehldeckelsonde benutzen können, indem wir mit ihr während der Aetzung den Kehldeckel aufrichten. Die Länge der Sonde soll etwa 30 cm betragen. Der Griff, in welchem die Sonde befestigt wird, muss eine derartige Vorrichtung besitzen,

dass die fixirende Schraube sich nicht in die Sonde hineinpresse, weil diese leicht an solchen Stellen brüchig würde; dennoch soll die Fixirung eine sehr verlässliche sein, da es sehr peinlich wäre, wenn in dem Momente, wo man eine punktförmige Aetzung ausführen will, eine unvorhergesehene Bewegung der Sonde einträte.

§ 505. Die Befestigung des Aetzmittels an der Sonde, zu dem man sich wohl ausschliesslich des Argent. nitricum bedient, geschieht in der Weise, dass man das erhitzte Ende der Sonde mit dem Höllenstein in Berührung bringt, wodurch dann eben eine grössere oder geringere Quantität desselben angeschmolzen wird. Damit der Lapis besser hafte, ist das untere Ende der Sonde gerippt oder feilenartig rauh gehalten (Lewin, Tobold), was jedoch bei der durchweg zur Verwendung kommenden Quantität von Höllenstein nicht erforderlich ist. Weniger empfehlenswerth, als diese Art der Befestigung des Lapis, sind die Vorrichtungen, mittelst deren man ein kleines Stück Höllenstein erfasst. So die von Tobold*) angegebene Zange mit verschliessbarem Griffende und muldenförmig gehöhlten, innen rauh gearbeiteten Branchen, zwischen denen zolllange Stücke von Lapis in der gewöhnlichen Form mit Gaze überzogen, gefasst werden sollten. Zu dem gleichem Zwecke verwandte v. Bruns**) eine Sonde, die am untern Ende eine gespaltene Platinhülse trägt, in welcher dann mittelst eines Schieberinges das Lapisstückchen eingeklemmt wird.

§ 506. Die Aetzungen müssen an den verschiedenen Stellen des Larynx in verschiedener Weise ausgeführt werden. Wenn wir z. B. die hintere Fläche der Aryknorpel ätzen wollen, so treffen wir mit dem Aetzmittel senkrecht auf die betreffende Stelle, gleichsam wie mit dem Hammer auf einen Gegenstand; wir werden daher, um diese punktförmige Aetzung ausführen zu können, das Aetzmittel kugelförmig an das Ende der Sonde anzuschmelzen haben. Anders verhält es sich, wenn wir eine Fläche, z. B. die wahren oder falschen Bänder mit dem Aetzmittel bestreichen wollen. Sollen diese ihrer ganzen Länge nach geätzt werden, so ist es weit zweckmässiger, das Aetzmittel seitlich an die Sonde anzuschmelzen und zwar so, dass das unterste Ende der Sonde in geringerer oder grösserer Ausdehnung frei bleibt. Wir wählen zu dem Zwecke weiterhin eine resistentere Sonde, und im Momente, wo die Glottis offen ist, schleifen wir mit derselben an dem betreffenden Stimmbande entlang. Selbstverständlich ist dieser Moment, den uns die offene Glottis gestattet, nur ein sehr kurzer, aber dennoch genügt derselbe, durch das Vorbeischieben der Sonde ein ganzes Stimmband zu ätzen. Das Stimmband an seinem freien Rande oder seiner Oberfläche in dieser Weise zu ätzen, zählt nicht unter die schwierigen Aufgaben.

Weit schwieriger ist die Aetzung der hintern, innern Larynxwand. Wir bedürfen dazu einer feinen, biegsamen Sonde, an deren convexen Seite wir das Aetzmittel, und zwar möglichst nahe dem untern Ende anschmelzen. Ist die Sonde nun derart gekrümmt, dass wir sie leicht um die Epiglottis herumzuführen vermögen, so führen wir die-

---

*) Tobold, Laryngoscopie und Kehlkopfkrankheiten. Berlin 1874 p. 467.
**) v. Bruns, Die Laryngoscopie und Tubage, 1865 p. 195.

selbe bei geöffneter Glottis in den Larynx ein, und zwar so tief, dass das Ende der Sonde sich unterhalb der zu ätzenden Stelle befindet, um dann durch Aufwärtsgleiten an der hintern Wand die betreffende Stelle zu überstreichen.

Nach der Beschreibung dürfte dies Verfahren ziemlich einfach erscheinen; wir verhehlen es uns aber nicht, dass diese Aetzung unter die am schwierigsten auszuführenden Operationen gehört, denn im Momente, wo man die Glottis oder die hintere Larynxwand berührt, schliessen sich die Arytaenoideae fest aneinander, und gerade der Raum inter Arytaenoideas, den wir ja ätzen wollen, ist verschwunden. Ein Erzwingen, ein Versuch, mit einer festeren Sonde durchzudringen, führt selten zum Ziele, weil die Processus vocales sich so fest aneinanderdrängen, dass sie die Sonde nicht durchlassen.

Wer es aber versuchen sollte, trotzdem mit einer starren Sonde hindurchzugelangen, der wird die Schleimhaut an der hinteren Wand nicht nur ätzen, sondern auch aufreissen.

Wir empfehlen daher zur Aetzung der hinteren Wand das Aetzmittel auf ein Minimum zu reduciren, alles Ueberflüssige abzuwischen und nur in dem Momente die hintere Wand mit dem Aetzmittel zu berühren, in welchem die Glottis genügend geöffnet ist.

2. Cauterisiren mittelst gedeckter Aetzmittelträger.

§ 507. Bevor der Laryngoscopiker zu Aetzungen schreitet, setzt man voraus, dass er sich die entsprechende Dexterität angeeignet hat, um diejenige Stelle zu treffen, die er eben ätzen will. Allein es sind nicht immer die Verhältnisse des Operateurs, sondern auch jene des Patienten zu berücksichtigen. Es gibt einmal so ängstliche Individuen, dass sie das Eingehen mit einem nackten Instrument perhorresciren; dann gibt es auch Individuen, bei welchen nicht die Scheu vor dem Messer allein vorwaltet, sondern sie sind überhaupt unberechenbar.

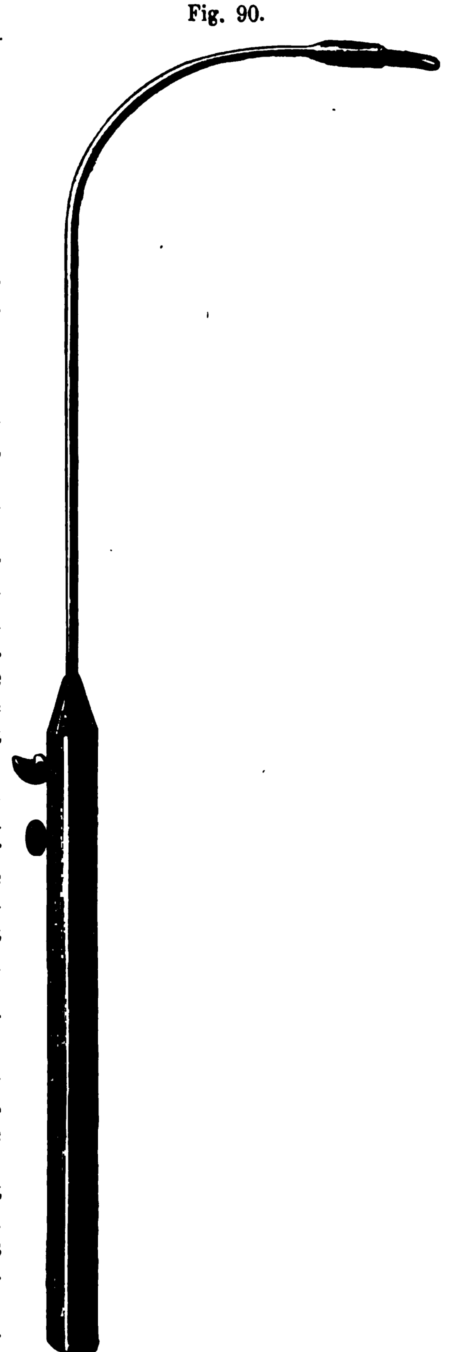
Sowie es eine Nausea mentalis gibt, bei der Individuen reagiren, auch ohne dass der Kehlkopfspiegel einen Reiz verursacht, gibt es Patienten, die mit ihrer Willenskraft einige Zeit ausdauern, die aber oft zur Vollführung einer Operation nicht ausreicht. Natürlich bieten solche Individuen Schwierigkeiten, die zu besiegen nicht allein in der Geschicklichkeit des Arztes liegt.

Für solche Individuen eignen sich diejenigen Instrumente, die man gedeckte nennt, und es lehrt in der That die Erfahrung, dass die unruhigsten dieser Patienten beim Anblick des gedeckten Instrumentes, welches ihnen die Beruhigung verschafft, dass ihnen keine unintendirte Beleidigung zugefügt werden kann, sich selbst schmerzhaften Eingriffen ruhig unterziehen. Es ist dies dem Instrumente gegenüber derselbe psychische Eindruck, den schwachmüthige Menschen erhalten, wenn sie sich in den Händen eines für fest, sicher und geschickt geltenden Operateurs befinden.

Was nun die Construction der gedeckten Aetzsonde (Fig. 90) betrifft, so läuft die Sonde in einer silbernen Hülse zu einem mit einem Schieber versehenen Griffe. In diesem Schieber wird das hintere Ende der Sonde mittelst einer Stellschraube fixirt und je

nachdem die Sonde nun näher oder entfernter von ihrem Ende fixirt wird, sind wir im Stande, durch Vorschieben des Schiebers den Aetzstift mehr oder weniger aus seiner Hülse hervortreten zu lassen.

Fig. 90.



Gedeckter Aetzmittelträger.

Türck liess die Sonde statt in einer Hülse in einem von kleinen Ringen überbrückten Halbcylinder laufen.

Man führt nun das Instrument bis zur Stelle, die man zu ätzen beabsichtigt, natürlich gedeckt ein; bevor man jedoch an die betreffende Stelle gelangt, muss der Aetzstift schon vorgeschoben werden, das Instrument soll ungedeckt im günstigen Moment zur Stelle sein, um sofort die erkrankte Partie berühren zu können. Ist die Aetzung ausgeführt, so ist im selben Moment das Aetzmittel wieder in die Hülse zurückzuziehen, damit beim Herausführen des Instrumentes keine Aetzungen an den Rachen- oder Mundtheilen stattfinden, die, abgesehen von den unnöthigen Schmerzen für den Patienten, diesen sehr leicht glauben machen, wenn auch die Aetzumg völlig gelungen ist, die Procedur sei unrichtig ausgeführt worden.

Am v. Bruns'schen gedeckten Aetzmittelträger (Atlas Taf. VI Fig. 6—9) befindet sich statt der oben erwähnten Deckungsröhre eine gegliederte und durchlöcherte silberne Röhre, an deren unteres Ende sich eine, das Aetzmittel deckende Platinhülse anschliesst. Jedenfalls ist diese Vorrichtung zweckmässiger, als Deckungsröhren von spiralförmig aufgerolltem Silberdrahte, welch letzterer, wie v. Bruns bemerkt, dem Zuge am Handgriffe leicht nachgibt und sich verlängert, ohne dass das Aetzmittel entblösst wird, wenn die Röhre nur durch Ankleben des erstarrten Höllensteins an ihrem vordern Ende zurückgehalten wird.

§ 508. Einzelne Aetzmittelträger besitzen nun noch an ihrem

vordern kolbigen Ende eine trogförmige Vertiefung, die geeignet ist, grössere Quantitäten eines Aetzmittels aufzunehmen und sowohl für Höllenstein wie für Aetzkali verwendbar ist (Fig. 91 u. 92). Das

Fig. 91. Fig. 92.



Trogförmiger Aetzmittelträger.

kolbige Ende eines solchen Aetzmittelträgers wird bis zur Glühhitze erwärmt und das betreffende Aetzmittel damit in Berührung gebracht, bis sich die trogförmige Vertiefung vollständig angefüllt hat. Die Construction dieses Aetzmittelträgers wurde dem Instrumentarium der allgemeinen Chirurgie entlehnt, indem er dem für die Harnröhre bestimmten Civiale'schen Aetzmittelträger nachgebildet ist und man beabsichtigte dabei mit dieser grössern Menge des Aetzmittels an der betreffenden Stelle längere Zeit zum Zweck einer intensiveren Aetzung verweilen zu können.

Allein die Verhältnisse sind hier doch so verschieden, dass die trogförmigen Aetzmittelträger für den Larynx in der That keine Bedeutung haben. In der Harnröhre kann man natürlich mit einem derartigen Aetzmittelträger nach Belieben verweilen, hier kommt es nur auf den dem Patienten verursachten Schmerz an; beim Larynx dagegen handelt es sich lediglich um die Reflexaction und diese tritt so bald ein, dass von einem längern Verweilen, von einem Corrigiren, einem Verschieben des Instrumentes von einer Stelle zur andern keine Rede sein kann. Hier darf die Aetzung nur einen Moment beanspruchen.

B. Die speciell operative Therapie.

I. Vorbereitungen zur Operation.

1. Locale Anästhesirung.

§ 509. Bevor wir zur Besprechung der endolaryngealen Operationsmethoden übergehen, müssen wir noch einige allgemeine bei diesen Operationen massgebende Gesichtspunkte darlegen. Vor Allem haben wir als allgemeingiltiges Prinzip festzuhalten, dass chirurgische Eingriffe an der betreffenden Stelle keine grössere Beleidigung hervorbringen dürfen, als zur Erreichung des Heilzweckes absolut erforderlich ist; nur dann kann es uns gelingen, eine auf den Gesetzen der allgemeinen Chirurgie beruhende Laryngochirurgie zu schaffen. Türck, welcher einer der Ersten Larynxoperationen ausführte, hat vom Standpunkte der damals noch sehr unvollkommenen Operationstechnik als Vorbedingung zu einer endolaryngealen Operation ganz logisch zwei Postulate aufgestellt; erstens, dass man ungehindert in den Laryngealraum gelange, zu welchem Zwecke er seinen Kehldeckelhalter und seine Zungenspatel construirte, und zweitens, dass die Ausführung der Operation nicht durch die im Larynx auftretende Reflexaction verhindert werde.

Zu letzterem Zwecke wandte er die Anästhesie des Kehlkopfes an und zwar in der Weise, dass der Larynx des Kranken mit der Bernatzik'schen Lösung, einer Mischung von 3 Gran essigsauren Morphins in einer Drachme concentrirten Alcohols und einer halben Unze Chloroform, während einiger Stunden in Zwischenräumen von 10—15 Minuten bepinselt wurde. Erst wenn auf diese Weise die Empfindlichkeit herabgesetzt, die Zunge niedergepresst, der Kehldeckel nach vorne gezogen war, glaubte Türck, die Operation ausführen zu können.

Theoretisch ist die Sache zweifelsohne richtig; denn wenn alle diese Vorbedingungen erfüllt wären, liess sich eine endolaryngeale Operation mit der grössten Leichtigkeit und Bequemlichkeit, ohne Gefahr einer etwa nicht beabsichtigten Verletzung ausführen. Allein die Theorie wurde bald von der Praxis überholt, und wir betrachten heutzutage derartige Vorbereitungen zur Operation nicht nur als überflüssige grobe Eingriffe, sondern auch als nachtheilige Manipulationen für den Patienten.

Welch horrender Gegensatz ist nicht zwischen der Entfernung eines etwa erbsengrossen Polypen, die mir und meinen geübteren Schülern vielleicht im Verlaufe einer halben Stunde gelingt, und jenen grossartigen Vorbereitungen, deren Türck zur Erreichung desselben Zweckes zu bedürfen glaubte.

Allein es handelt sich dabei nicht nur um das Ueberflüssige und die Umständlichkeit solcher Proceduren, sondern es schliessen dieselben Nachtheile und zum Theil Gefahren ein.

Meine Versuche nach dieser Richtung hin haben ergeben, dass die Localanästhesie, wie auch Türck dies zugibt, fast nie ohne allgemeine Intoxicationserscheinungen zu erzielen ist, ein Umstand, der begreiflich ist, wenn man bedenkt, dass zur Erzeugung der Unempfindlichkeit des Larynx häufig genug 0.7—0.8 Morphin und 60.0 Chloroform mit Alcohol erforderlich sind.

Türck *) selbst erwähnt, dass nach viermaliger Bepinselung mit einer Lösung von 1 : 3 und 2 hochgradiger Schwindel, Muskelschwäche, Zittern und Formication auftraten, dass sich die Pupillen verengerten und sogar Schwarzsehen und Ohrensausen eintraten, Erscheinungen, die mehrere Tage hindurch andauerten.

Und wenn nun Jemand bei der Operation eines kleinen Polypen, der das Leben des Patienten nicht entfernt gefährdet und nur die Stimme mehr oder weniger alterirt, in Folge der Narcose zu Grunde ginge?! Dass aber ein solcher Fall in der That vorgekommen, ist mir aus der Erfahrung Anderer bekannt, und ich selbst habe gefahrdrohende Intoxicationserscheinungen mehrere Mal beobachtet.

Rechnen wir nun noch hinzu, dass das Auftreten von consecutiven croupösen Entzündungen im Kehlkopf und Rachen einen gar nicht seltenen Folgezustand dieser Bepinselungen darstellt, und bedenken wir dem gegenüber, dass heutzutage diese Operationen ohne alle diese Vorbereitungen ausgeführt werden können und zu hunderten ausgeführt sind, so dürfte dies genügen, die Localanästhesie aus der Reihe unserer

*) Türck, Klinik der Kehlkopfkrankheiten p. 548.

operativen Hilfsmittel gänzlich zu eliminiren und jede etwaige neue Empfehlung der Methode wirksam hintanzuhalten.

2. Hilfsinstrumente.

§ 510. Ein weiteres Moment, welches die Operation erleichtern sollte, ist die Anwendung der sogenannten Hilfsinstrumente. Es lässt sich nicht leugnen, dass bei einzelnen Fällen das Benützen eines Zungenspatels von Vortheil sein kann; es wird eben unter hundert Fällen auch einmal einer vorkommen, wo man mit der gewöhnlichen Methode, die Zunge zu halten oder halten zu lassen, nicht zum Ziele kommt, allein im Allgemeinen ist die Verwendung des Zungenspatels bei Operationen im Larynx nicht empfehlenswerth.

§ 511. Die nächsten Hilfsinstrumente stellen nun diejenigen dar, mittelst deren man das Emporrichten des Kehldeckels zu bewirken suchte. Wenn wir einen historischen Rückblick werfen auf die verschiedenen zu diesem Zwecke construirten Instrumente und sehen, dass gegenwärtig kaum noch eines derselben in Gebrauch ist, so wirft dieses Factum ein eigenthümliches Licht auf die Unbeholfenheit der ersten Operationsperiode, wo die Operateure durch Instrumente zu ersetzen versuchten, was ihnen an manueller Geschicklichkeit abging. Es fallen nämlich die Erfindungen von Kehldeckelhaltern fast ausschliesslich in die früheste Zeit laryngoscopischer Operationen und wenn auch die geübteren Operateure derartige Instrumente vielleicht selbst nicht in Anwendung zogen, so empfahlen sie dieselben doch wenigstens ihren Schülern, angeblich zur Erleichterung der Operation.

Zu den ältesten dahin gehörigen Instrumenten zählen die von v. Bruns angegebenen und in seinem Buche abgebildeten Kehlkopfpincetten. Beide stellen gekrümmte Pincetten dar, von denen die eine am Ende ihrer einen Branche einen Ring, an der andern einen Stachel trägt, während die Branchen des andern Instrumentes in einem breiten gezähnten Pincettenrand auslaufen.

Von Türck *) wurde der in nebenstehender Figur abgebildete Kehldeckelhalter angegeben, der später von Berger und in jüngster Zeit von Schrötter modificirt worden ist.

An dem laryngealen Ende einer mässig gekrümmten Röhre, die in einem Griffe endigt, ist eine kleine quergestellte Platte angebracht, in deren Oeffnung eine kurze troicarähnlich geformte Nadel mit ihrem konisch zulaufenden hintern Ende hineingesteckt werden kann. An einem in der Röhre verlaufenden platten Metallstabe befindet sich nun gerade gegenüber der Nadelspitze eine klammerartige Vorrichtung, durch welche die Nadel mittelst Gegenpressens gefasst werden kann. Man schiebt nun bei Anwendung des Instrumentes, nachdem man die Nadel mit einem langen seidenen Faden versehen hat, den in der Röhre verlaufenden Metallstab vor, wie es die Zeichnung andeutet, fasst dann den Epiglottisrand zwischen Nadel und Klammer, zieht jetzt den Metallstab zurück und presst auf diese Weise die Nadel

*) Türck l. c. p. 552

durch den Epiglottisrand hindurch, so dass sie zwischen die Klammer gelangt.

In der ersten Zeit, als Türck sein Instrument beschrieb, gab er an, man müsse mit einem zweiten Instrumente, nämlich einer Kehlkopfpincette eingehen, um mittelst derselben die an der untern Fläche der Epiglottis heraustretende Nadel zu fassen und vollends durchzuziehen.

Bei einer spätern Vorrichtung war die an dem Metallstabe befindliche Klammer durchbohrt, so dass durch dieselbe ein Metalldraht hindurchgeführt werden konnte.

Wurde dieser Metalldraht zusammengezogen, so war dadurch die Nadel gleichsam gefangen.

Die Nadel wurde auf diese Weise aus ihrer früheren Position heraus, durch die Epiglottis hindurch und beim Herausheben des Instrumentes, sammt dem Faden, aus dem Munde herausgeführt.

Als weitere Modification ist der Klammer ein Korkstück hinzugefügt, eine noch spätere ist eine elastische, spontan federnde Pincettlamelle, so dass die Nadel, sobald sie durch die Epiglottis durchgestochen war, unmittelbar daselbst durch die federnde Kraft der Klammer festgehalten wurde.

Es war mithin die Epiglottis jetzt durchstochen und wenn man nun die Fäden, von denen der eine von unten nach oben, der andere von oben nach unten ging, zum Munde des Kranken herausführte, so liess sich auf diese Weise die Epiglottis durch Anziehen des Fadens aufrichten und ein Einblick in den Larynx gewinnen. Das beschriebene Instrument wurde von Schrötter*) verbessert, dessen Mittheilungen darüber wir hier anführen wollen.

»Mein Instrument macht das complicirte und schwer anwendbare

Fig. 93.



Kehldeckelhalter nach Türck.

*) Schrötter, Beiträge zur laryng. Chirurgie. Medic. Jahrbücher 1868 p. 71 ff., dabei die Zeichnung.

Instrument zum Erfassen der durchgestochenen Nadel nach Türck vollkommen entbehrlich, ebenso die sehr complicirte, jedoch sinnreiche Anwendung der Zugschlinge von Dr. Rössler, welche die durchgestochene Nadel festhält; ich brauche nur ein einziges und gewiss sehr einfaches Instrument. Die Nadel wird am Nadelhalter befestigt, wie bei Türck. Wenn aber die Nadel beim Schliessen des Instruments durch die Epiglottis hindurchgedrungen ist, so treibt der dicke vorspringende Theil der Nadel die gegen einander federnden Arme der Klammer auseinander, und wenn nun der dicke Theil der Nadel zwischen den beiden Branchen hindurchgedrungen ist, federn diese über dem nun vordringenden dünnen Nadeltheile wieder zusammen und halten diese fest, so dass mit dem einfachen Oeffnen und Herausführen des Instrumentes aus der Mundhöhle auch schon der Faden durch die Epiglottis durchgezogen ist. Ich betone aber, dass ich mich dieses Instrumentes nur immer dann bedienen werde, wenn ich mit dem einfachen elastischen Katheter die Epiglottis nicht zu heben vermag. Denn, wenn auch von anderer Seite die Epiglottis und, wie sehr häufig angegeben wird, immer mit gutem Glücke durchstochen wird, so bleibt mir doch immer ein Fall in Erinnerung, wo ich bald eine Patientin an colossalem Kehlkopfödem verloren hätte, das nach Hebung der Epiglottis mit dem doch viel unschädlicheren Bruns'schen Instrumente entstanden war, abgesehen davon, dass sich diese Instrumente nicht Tag für Tag anwenden liessen, was ich sehr gut mit dem einfachen elastischen Katheter zu thun vermag, wie ich gerade jetzt einem Patienten täglich in dieser Weise Einblasungen in die Trachea mache.«

Tobold *) gab ein dem Schrötter'schen Instrumente ähnliches an, welches ebenfalls in einem Tempo die Ein- und Ausführung der Nadel ermöglicht und sich von ersterem nur dadurch unterscheidet, dass die obere Platte die troicarförmige Nadel trägt, die Epiglottis also von hinten nach vorn durchstochen und dann das Instrument zurückgezogen wird.

§ 512. Abgesehen von diesen Nachtheilen bei der Anwendung derartiger Kehldeckelhalter leidet die Methode noch an dem Uebelstande, dass der Zweck damit vielfach gar nicht erreicht wird, indem bei einigermassen weichem Kehldeckel derselbe statt gehoben durch den angezogenen Faden eingefaltet oder sein oberer Rand umgeknickt wird. In neuester Zeit suchte daher Jurasz **) auf eine andere Weise zum Ziele zu gelangen, indem er das Ligam. glossoepiglotticum zum Angriffspunkte wählte. Sein Instrument bestand aus einem langen, in einem Griffe fixirten Stahlstabe, der an seinem vordern Ende rechtwinklig abgebogen ist und in eine krumme Nadel ausläuft, durch welche ein Seidenfaden gezogen wird. Nachdem mittelst dieser Nadel das Lig. glossoepigl. durchstochen ist, soll dann der durchtretende Faden mittelst einer langen Pincette gefasst und vorgezogen werden, immerhin ein etwas complicirtes und mühsames Verfahren. Später gab Jurasz ***) ein die Methode vereinfachendes Instrument an, welches aus einer, nach der Zungenoberfläche gekrümmten Zange besteht, in deren einer

*) Tobold a. a. O. p. 450.
**) Jurasz, Berliner klin. Wochenschrift 1876 Nr. 38 und 1877 Nr. 24
***) l. c.

Branche eine mit langem Seidenfaden versehene, troicarähnlich geformte Nadel befestigt wird, während die andere Branche die beim Schliessen der Zange durch das Ligam. glossoepigl. tretende Nadel in einer federnden Oeffnung erfasst und fixirt, so dass nunmehr beim Oeffnen des Instrumentes der Faden durch das betreffende Ligament gezogen wird.

Zu demselben Zwecke wurde ein einfaches und practisches Instrument von Jelenffy *) angegeben, welches aus einem der Zungenfläche entsprechend gekrümmten Stahlstabe besteht, an dessen vorderem Ende sich ein kleines Röhrchen befindet. Durch dieses Röhrchen wird die mit langem Doppelfaden versehene sichelförmige Nadel gesteckt und mittelst Anziehens des Fadens, den man am Griffe des Instrumentes befestigt, sicher fixirt. Ist nun die Nadel durch das Ligam. glosso-epiglotticum durchgestochen, so lockert man den Faden, zieht einfach das Instrument zurück, und der Faden bleibt durch die Nadel an der Epiglottis fixirt. Um die Nadel später wieder zu entfernen, zieht man das untere Ende des Fadens durch das Röhrchen des Stahlstabes und schiebt diesen dem Faden entlang bis zur Nadel, die durch den angezogenen Faden wieder im Röhrchen fixirt und dann in der umgekehrten Richtung des Einstiches herausgehoben wird. Ein im Prinzip ähnliches Instrument wurde von Oertel (Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1877 No. 5) angegeben. Wenn auch diese Instrumente ganz zweckmässig construirt sind und im einzelnen Falle einmal Verwendung finden können, so müssen wir doch betonen, dass wir sie im Allgemeinen als entbehrlich ansehen.

Das Emporheben des tiefgesenkten Kehldeckels kommt vorwiegend nur dort in Betracht, wo es sich um die Diagnose handelt, und zu diesem Zwecke lässt sich jede in einem Griffe steckende starke Kehlkopfsonde, oder jeder mit einem Mandrin versehene Katheter verwenden. Zum Zwecke einer Operation halten wir die Hinzuziehung derartiger Hilfsmittel insofern für überflüssig, als die Operationsinstrumente nothwendigerweise eine solche Krümmung haben müssen, dass man beim Eingehen mit dem Instrumente selbst im entscheidenden Momente gleichzeitig den Kehldeckel aufzurichten vermag, um das Ueberblicken des Larynxinnern in gewünschter Weise zu ermöglichen.

II. Ausführung der Operation.

1. Allgemeine Gesichtspunkte.

§ 513. Die richtige Wahl eines Instrumentes zu einer endolaryngealen Operation erfordert schon einen gewissen Grad von Unabhängigkeit. Von mir selbst, der ich den grössten Theil der Instrumente, welche ich anwende, mir selbst construirt habe, muss ich gestehen, dass ich zeitweilig eine gewisse Vorliebe für das eine oder andere Instrument hatte und in Folge dessen in der That eine Zeitlang nur mit dem einen Instrumente operirte. Daraus ist jedenfalls ersichtlich,

---

*) Jelenffy, Wiener medic. Wochenschrift 1877.

dass das Resultat nicht von der Wahl des Instrumentes abhängt, und gebe ich zu, wenn ich für die Ausführung irgend einer Operation ein Instrument empfehle, dass man auch mit andern Instrumenten zum Ziele kommen kann. Das schliesst aber nicht aus, dass man mit dem einen oder andern Instrumente den Zweck weit leichter erreicht, und, da es die Aufgabe eines Handbuches ist, die Summe der Erfahrungen zum Nutzen und Frommen des weniger Erfahrenen zusammenzustellen, so will ich gerne bekennen, dass ich in frühern Mittheilungen über Kehlkopfoperationen noch Instrumente anführte, deren Anwendung ich jetzt dem minder Geübten widerrathe, und zwar aus dem Grunde, weil ich ihm dadurch eine grössere Mühe aufbürden würde, als wenn ich ihm gleich von vorneherein das zweckmässigste Instrument empfähle.

Die Voraussetzung, dass Jedermann, der zu einer laryngoscopischen Operation schreitet, die nöthige Vorübung haben müsse, ist wohl selbstverständlich; man kann aber doch von dem jungen Operateur nicht voraussetzen, dass er mit einem jeden Instrumente dasselbe Resultat gleich leicht erzielen soll.

Um gleich zur practischen Nutzanwendung überzugehen, wollen wir z. B. jene Neubildungen ins Auge fassen, die an der obern Apertur des Larynx, an der Epiglottis, an den Ligamentis aryepiglotticis, an den falschen und wahren Stimmbändern ihren Sitz haben, jene mit einbezogen, welche an der freien Kante oder selbst an der untern Fläche der wahren Stimmbänder haften.

Für die tiefer, für die an der vordern oder hintern Wand der Trachea sitzenden Neubildungen müsste ich andere Gesichtspunkte und andere Anwendungsformen der Instrumente aufstellen; daher beschränke ich mich an dieser Stelle bloss auf die vorhin bezeichneten Neubildungen.

Nehmen wir z. B. an, wir hätten an der Innenfläche der Epiglottis eine etwa erbsen- oder bohnengrosse Neubildung, welche entsprechend dem Nodus epiglottidis aufsässe.

Dieser theoretischen Voraussetzung entsprechend können wir von vorneherein behaupten, dass ein sagittal gestelltes schneidendes Instrument zur Entfernung der Neubildung kaum verwendet werden könnte; wir müssten uns nur vorstellen, dass wir mit einem Kehlkopfmesser die Neubildung von ihrer Unterlage abschälen, indem wir hinter ihrem Ansatzpunkte eingehen und nun beiläufig Schnitte führen, wie man etwa mittelst eines Hohlmeissels eine Pflanze aus dem Boden herausgräbt.

Um dies aber bewerkstelligen zu können, müsste die Epiglottis ganz rigid und fest stehen, oder, wenn diese Voraussetzung nicht zutrifft, müsste Jemand die Epiglottis derart straff anspannen, dass sich an ihre innere Fläche mit einem schaufelförmigen Instrumente eingehen liesse; ist aber auch dies nicht ausführbar, so könnte ich mir nur vorstellen, dass ich die Neubildung nur durch allmälige von rechts und links geführte Messerzüge gleichsam keilförmig ausschneiden würde.

Es sind das alles Voraussetzungen, wie sie am Kehlkopfe nicht zutreffen: denn erstens ist die Epiglottis labil und nicht starr, zweitens ist das Anheften der Epiglottis behufs Fixation eine Methode, die ich nicht empfehlen kann, und schliesslich ist auch die Empfindlichkeit der

untern Fläche der Epiglottis eine so grosse, dass von der Entfernung der Neubildung durch allmäliges Durchschneiden von rechts und links nur ein sehr langsamer Erfolg zu erwarten wäre.

Alle diese Inconvenienzen lassen sich aber vermeiden, wenn ich mir ein Instrument construire, welches derart beschaffen ist, dass es erstens die Neubildung mit einem Griffe umfasst, und zweitens sich der Fläche der Epiglottis so innig anschmiegt, dass selbst bei den heftigsten Würgbewegungen der Zeitmoment genügt, um mit einem einzigen Zuge das Neugebilde abzutrennen.

Diese Bedingungen sind in der That erfüllbar; denn mittelst einer Guillotine, welche der Fläche nach parallel der Epiglottis gestellt ist, bin ich im Stande, eine derartige Neubildung ganz zu umfassen, und es wird dabei von vorneherein überflüssig, die Epiglottis aufzurichten, anzunähen oder irgendwie zu stützen.

Indem ich mit der Guillotine, dem Querdurchmesser des Larynx entsprechend, von hinten nach vorne greife, richtet sich ja die Epiglottis von selbst auf, ich bekomme dadurch die ganze Fläche zu Gesicht und kann nun den ganzen Operationsact in demselben Momente ausführen.

Im Larynx gibt es, wie ich das häufig betonte, nur einen Operationsact, und wer sich auf zwei Acte, einen vorbereitenden und einen vollendenden einrichtet, der hat seine Rechnung ohne Rücksicht auf die Reflexaction gemacht, die jederzeit einen complicirteren Act hindern muss.

Sitzt aber nun eine Neubildung an den Ligamentis aryepiglotticis, mithin schon sagittal an der Innenwand des Larynx auf, so wäre von der Anwendung der quer gestellten Guillotine zum Zwecke der Operation nichts zu erwarten, da dieselbe nur mit einem einzigen Punkte ihrer breiten Fläche das Neoplasma tangiren würde.

Theoretisch liegt es nahe, anzunehmen, dass an den Innenwänden der von den Ligamentis aryepiglotticis gebildeten, obern Larynxapertur eine sagittal gestellte Guillotine zur Entfernung von Neubildungen verwendet werden könnte.

Dem widerspricht aber die practische Erfahrung. Diese Wand, die dazu dient, dem Speichel den Abfluss in den Larynx zu verwehren, ist viel zu nachgiebig, als dass sie dem Drucke, welcher durch das Instrument bei der Entfernung des Neugebildes von innen nach aussen nothwendigerweise ausgeübt wird, Widerstand zu leisten vermöchte; die Wand baucht sich dabei derartig aus, dass von einer vollständigen Abtrennung nicht die Rede sein kann.

Hier würde ein Instrument anzuwenden sein, welches keinen grossen Druck ausübt; und zum Zwecke der Entfernung einer Neubildung an dieser Stelle greifen wir daher zur elastischen Schlinge oder zu einem Aetzmittel.

§ 514. Anders verhält es sich mit Neubildungen, deren Sitz die falschen Stimmbänder bilden. Bei derartigen Neubildungen, mögen sie nun gestielt oder flach aufsitzen, lässt sich die Guillotine mit Vortheil verwenden.

Prominirt die Neubildung gegen das Lumen des Larynx zu, so wird, wenn wir das Instrument gegen die betreffende Stelle anpressen, durch die circulär wirkende Contraction der Musculi thyreo-arytaenoidei

superiores, sowie auch der von Aussen nach Innen verlaufenden M. obliqui ein genügender Gegendruck ausgeübt und die Neubildung in das Ringmesser der Guillotine gedrängt werden.

Dieser Druck von Seiten der Guillotine und der durch die Reflexcontraction erzeugte Gegendruck reichen zur Fixation des Instrumentes vollständig aus.

Ebenso wie wir oben betonten, dass an den labilen Lig. ary-epiglott., an welchen der concentrische Druck nicht die nöthige Stärke erreichen kann, die Operation mittelst der Guillotine eine illusorische wird, ebenso müssen wir uns auch vorstellen, dass die Entfernung einer etwa an der obern Kante der Epiglottis aufsitzenden Neubildung mittelst der Guillotine nicht so leicht ausführbar ist, wie an den falschen Stimmbändern.

Von welcher Bedeutung der Widerstand der betreffenden Theile bei derartigen operativen Eingriffen ist, überzeugt man sich leicht, wenn man versucht, die frei herabhängende Uvula mittelst einer Scheere abzutragen.

Diese Operation ist auf solche Weise höchst schwierig, weil die Uvula selbst den schärfst geschliffenen Kanten der Scheere fortwährend ausweicht. Dasselbe gilt von der Anwendung der Scheere im Larynx.

Wir konnten diese Erfahrung namentlich in der ersten Zeit, wo wir laryngoscopische Operationen ausführten, häufig genug machen.

Es wurden damals die verschiedenartigsten Scheeren empfohlen; aber immer stellte sich dasselbe, durch das rapide Ausweichen des abzutragenden Körpers bedingte Hinderniss ein.

Ueber die Möglichkeit der Ausführung von Operationen im Niveau der wahren Stimmbänder mittelst der Guillotine herrscht kein Zweifel, da derartige Operationen seit Jahren viele hundert Mal mit günstigem Erfolge ausgeführt wurden.

Die wahren Stimmbänder bieten genau so wie die falschen und zwar durch die in sie eingelegten Musc. thyreo-arytaenoidei genügenden Widerstand.

Nur bietet bei den wahren Stimmbändern das Hineingelangen in die Glottis eine grössere Schwierigkeit dar.

Die Schnelligkeit, mit welcher man das Instrument an die Neubildung bringt, muss eine ziemlich grosse sein, und dennoch ist bei dieser Schnelligkeit die grösste Präcision nothwendig.

§ 515. Bei allen Operationen innerhalb der Glottis kommt es darauf an, dass das Eigengewicht resp. der Druck der Hand ein wohlberechneter sei.

Ist der Operateur noch vor Verschluss der Glottis in dieselbe hineingelangt, sinkt oft unwillkürlich das Instrument in die Glottis hinein, d. h. es steht der schneidende Theil desselben nicht mehr im Niveau der Stimmbänder, sondern unterhalb derselben.

Diese Situation ist eine derartige, dass dieselbe wohl von dem geübten, nicht aber von dem ungeübten Operateur richtig beurtheilt werden kann.

Der Ungeübte wird leicht durch die momentan auftretenden heftigen Würgbewegungen irregeführt; nach der Intensität derselben schliessend, glaubt er schon an der richtigen Stelle in der Glottis zu sein.

Wie er aber sein Instrument spielen lässt, gelangt dasselbe einfach widerstandslos in die Tiefe und nun kommt er zur Einsicht, dass er bloss im Larynxinnern mit seiner Guillotine gestanden ist.

Er muss daher neuerdings mit dem Instrumente eingehen. Es erwächst hieraus für den Patienten kein Schaden, denn wenn die Instrumente nach dem Prinzipe construirt sind, wie ich es überhaupt empfehle, dass nämlich alle Flächen glatt und wohlgeschützt seien, kann der Operateur getrost wiederholte Eingriffe vornehmen, ohne bei dem Kranken hiedurch irgendwie erhebliche Irritation zu erzeugen.

Ein zweiter Missgriff, der aber jedem Operateur passiren kann, ist der, dass in dem Momente, wo man in die Glottis einzutreten glaubt, dieselbe zum Verschlusse gelangt.

Ein gewaltsames Hineindringen in die Glottis mittelst der Guillotine ist meiner Ueberzeugung und Erfahrung nach unmöglich.

Die Contractionen der Larynxmuskeln sind so mächtige, dass die stärkste Faust dieselben nicht durchzudrängen vermag, und dass man diesen Versuch auch n i c h t m a c h e n d a r f, will ich so scharf wie möglich betont haben.

Der geringste Nachtheil, den ein derartiges gewaltsames Vorgehen nach sich zieht, ist der, dass man mit dem Instrumente das eine oder andere Stimmband auf eine ganz unverantwortliche Weise beleidigt.

Es setzt dies leicht traumatische Entzündungen, die Wochen und selbst Monate hindurch andauern können.

Eine andere üble Consequenz ist die, dass man mit dem Schnabel des Instrumentes leicht in den einen oder andern Ventriculus Morgagni hineingelangen kann.

Dass man bei gewaltsamem Vorgehen diesen Sack auch zerreissen kann, ist selbstverständlich.

Schliesslich kommt es bei diesem forcirten Eindringen in den Larynx nicht selten auch zu Verletzungen des Oesophagus.

Der Larynx schützt sich unwillkürlich gegen diese intendirten Eingriffe durch heftige Reflexcontractionen und nun gleitet, ehe der Operateur es merkt, das Instrument aus dem Larynx in den Pharynx hinein.

Ich habe schon zu wiederholten Malen derartige Verletzungen des Oesophagus erlebt, die selbstverständlich wegen der eintretenden Schlingbeschwerden weitere therapeutische Eingriffe auf Wochen und Monate hinaus gestört haben.

Es entsteht also die Frage, wie soll man mit der Guillotine in die Glottis eingehen?

Man muss mit seinem Instrumente oberhalb der Stimmbänder ruhig stehen bleiben und die Inspiration abwarten; in dem Momente der Inspiration geht man erst ein.

Ein gewöhnliches Anzeichen, dass man mit dem Instrumente in der Glottis sich befinde, ist das Durchzischen der Luft neben demselben.

Es kommt aber auch vor, dass man bei heftigen Bewegungen im Schlunde das Herausdringen von Luft und Secret neben dem Instrumente bemerkt und nun glaubt, in der Glottis gewesen zu sein; dieses zischende Geräusch gibt daher keineswegs vollständige Gewissheit darüber, dass man in der Glottis sei, es spricht nur die Wahrscheinlichkeit dafür.

Ist der Operateur in Zweifel, so ist es immer besser, das Instrument nochmals zurückzuziehen.

Es verschlägt im Interesse der Operation gar nichts, wenn man dieselbe Procedur bei derselben Person 10 und 20 Mal vornimmt, wohl aber kann es von grossem Nachtheil sein, wenn man darauf besteht, mit Gewalt einzudringen.

§ 516. Bei der Besprechung der allgemeinen Regeln muss nun noch bemerkt werden, dass der Operateur erlernen muss, beim Einführen des Instrumentes den sich ihm entgegenstellenden Widerstand auch richtig zu beurtheilen.

Ist der Widerstand bei der Durchtrennung eines Neugebildes ausserordentlich gross, so thut der Operateur immer am besten, noch im letzten Momente, vor der totalen Durchschneidung, zurückzugehen.

Die Neubildungen, die wir gewöhnlich vor uns haben, sind nur selten von solcher Derbheit, dass ihre Entfernung einen besondern Kraftaufwand erfordern würde; meist sind es ja eben bindegewebige, zellenreiche Geschwülste; Durchtrennungen von Knorpeln kommen kaum vor.

Hat sich doch mir in Wien bei der enormen Krankenzahl nur ein einziges Mal die Gelegenheit geboten, eine Knorpeldurchtrennung auszuführen, wobei übrigens von vorneherein die Diagnose auf Ecchondrom gestellt worden war.

Wenn daher der weniger Geübte im Moment der Durchtrennung einer Neubildung fühlt, dass sich dem Instrumente ein grösserer Widerstand entgegenstellt, so ist es im Interesse der Sicherheit geboten, die Operation nicht zu vollenden, und das Instrument noch einmal zurückzuziehen; denn es könnte sich der unliebsame Fall ereignen, dass die eine oder andere Cart. arytaenoidea in die Guillotine hineingeräth; und es wäre doch ein beklagenswerther Zufall, würde man statt einer am Stimmbande aufsitzenden Neubildung eine Cart. arytaenoidea durchtrennen, was leider in der That schon vorgekommen ist.

2. Die verschiedenen Operationsinstrumente und ihre Anwendung.

a. Schneidende Instrumente.

α. Larynxmesser.

§ 517. v. Bruns war der Erste, welcher ein Messer zum Zweck endolaryngealer Operation anwandte und war dasselbe in einfacher Weise derart construirt, dass ein gleich der Kehlkopfsonde gebogenes Stahlstäbchen, welches am hintern Ende in eine breitere Platte als Handgriff auslief, an seinem vordern gekrümmten Theile zwei schneidende und in scharfer Spitze endigende Ränder besass. Solche Larynxmesser mit scharfer Spitze sollen gleichzeitig zum Einstechen und zur Schnittführung dienen, nur müssen sie zu letzterem Zwecke, damit die Schnitte in ausgiebiger Weise geführt werden können und die totale Durchtrennung der Neubildung erreicht wird, eine lange Klinge besitzen.

Ich habe mir Larynxmesser mit verschieden geformten ein-

schneidigen Klingen (Fig. 96, 97, 98) in der Weise construirt, dass am vordern Ende einer fest gehämmerten Packfongsonde, welche so dick sein muss, dass sie einen ziemlichen Widerstand überwinden kann, das Stahlmesser angebracht ist, während das hintere Ende des Packfongstabes in einem entsprechenden Kehlkopfspiegelgriffe befestigt wird (Fig. 94).

Ist die Neubildung so resistent, dass sie der Schnittführung allein genügenden Widerstand bietet, so kommen Messer zur Verwendung mit abgerundetem Ende, deren Schneide, je nachdem man die Schnitte nach dieser oder jener Seite hin führen will, sich auf der convexen oder concaven Seite des gekrümmten Endes befindet.

Zur Durchtrennung von Membranen, in denen schon eine Oeffnung vorhanden ist und in die man daher die Klinge einführt, wird zweckmässig das von mir angegebene Messer (Fig. 94 und 95) mit schwanzförmigem Ende verwendet, bei dem die Messerklinge bogenförmig etwas entfernt vom vordern Ende vorspringt.

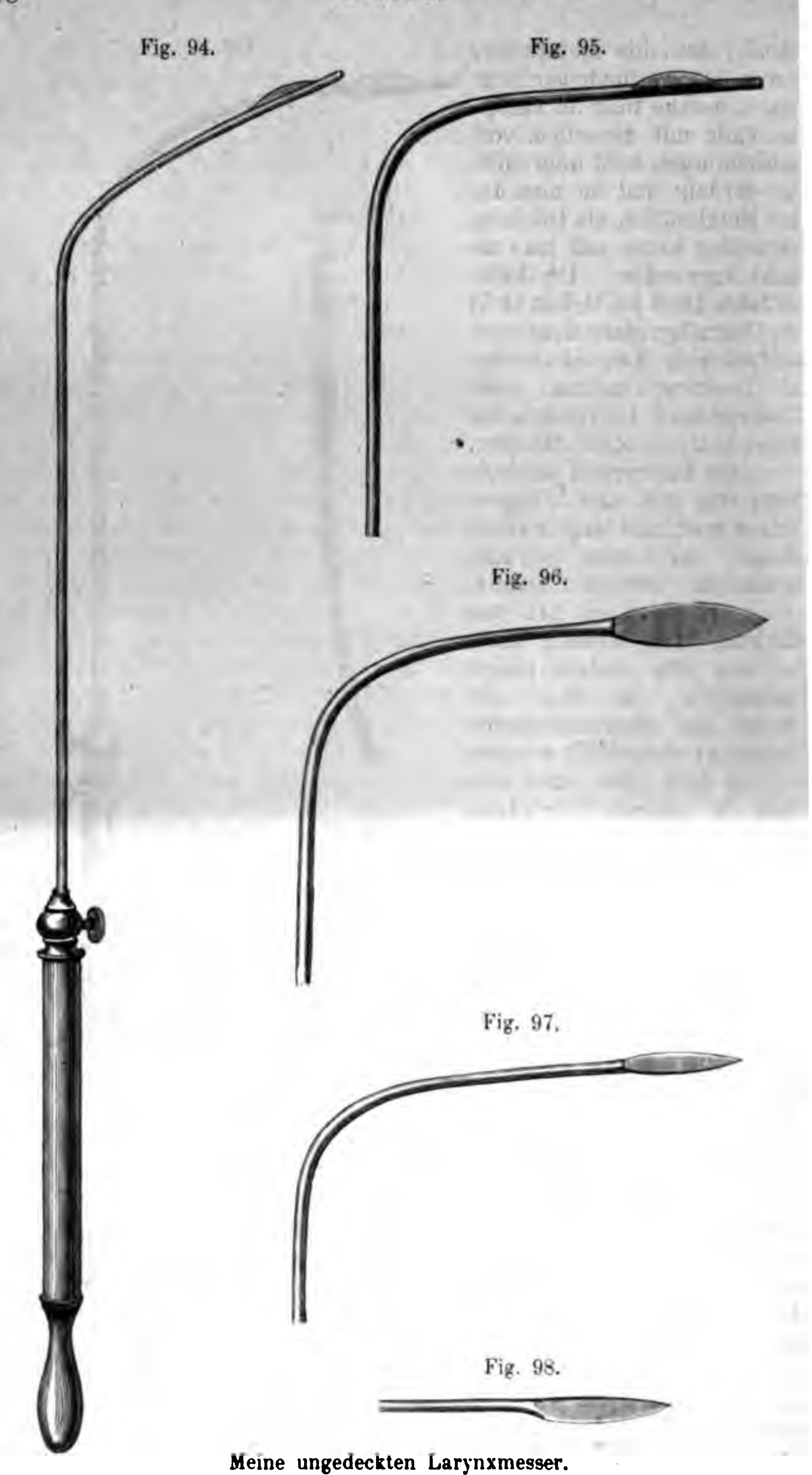
Die Messer mit zweischneidigen Klingen, die man in der Intention verwenden wollte, mit der einen Seite der Klinge nach vorwärts und dann mit der andern nach rückwärts zu schneiden, bieten diese Vortheile in der Anwendung insofern nicht, als uns nur ein einziger Zeitmoment bei der Schnittführung im Larynx zur Verfügung steht.

Um jedoch eine Vergrösserung des Einstiches in eine Neubildung gleichzeitig nach vorn und nach hinten auszuführen, verwandelte v. Bruns das einfache Messer in ein doppeltes. Dieses Instrument (v. Bruns'scher Atlas Taf. V Fig. 14 und 15) besteht aus zwei mit den Rückenflächen aneinanderliegenden Messerchen, die, indem sie ein einziges zweischneidiges spitzes Messer bilden, in die Basis der Neubildung eingestossen und durch Druck auf den am Griffe befindlichen Hebelarm auseinandergedrängt werden.

Oertel *) empfahl, um die Schnittführung in möglichst ausgiebiger Weise zu erreichen, ein von ihm so genanntes meiselförmiges Excisionsmesser in Form eines Staarmessers, dessen beide Seiten schneidend sind; die senkrecht verlaufende Schneide wird dabei zur beabsichtigten Schnittführung benutzt, während die schief verlaufende Schneide nur beim Einstich die Theile der Breite der eingestossenen Klinge entsprechend durchtrennt.

§ 518. Man hat nun die Larynxmesser, um unbeabsichtigte Verletzungen mit denselben zu vermeiden, durch Metallhülsen gedeckt, aus deren vorderem platten, gespaltenen oder ungespaltenen Ende die Klingen vorgeschoben werden. (v. Bruns, Türck, Tobold u. A.) Bei einem von Wintrich angegebenen gedeckten Messer wird die nach vorn geschobene Klinge durch den Zug der im Griffe befindlichen Feder wieder in die Scheide zurückgezogen. Türck **) gab ein messerförmiges Instrument an, welches er Kehlkopfschnapper nannte und bei dem ein gewöhnliches gedecktes oder ein Fenstermesser durch die Kraft einer starken Feder plötzlich hervorgeschnellt wurde, eine Vorrichtung, die er als besonders zweckmässig beim Durchtrennen sehr resistenter Gebilde und geeignet zu Scarificationen bezeichnet. Alle diese gedeckten Messer leiden jedoch insofern an einem gemeinsamen Uebel-

*) Oertel, Bayerisches ärztl. Intelligenzblatt 1868.
**) Türck a. a. O. p. 569.

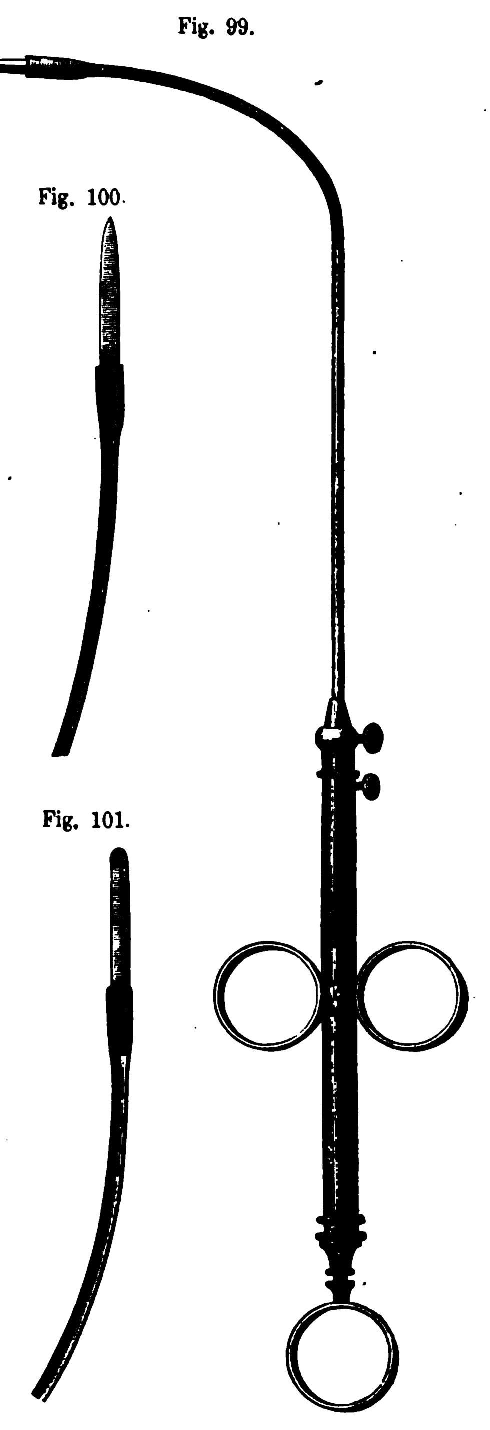


Meine ungedeckten Larynxmesser.

stande, dass die Metallröhre durch die verschiedenen Biegungen, welche man im einzelnen Falle mit denselben vornehmen muss, bald unbrauchbar werden, und wo man daher Metallhülsen als Deckung vermeiden kann, soll man sie nicht verwenden. Ich hatte im Jahre 1863 bei Gelegenheit der Operation eines Kehlkopfpolypen eine Kautschukröhre als Deckung meines oben beschriebenen Larynxmessers angewandt, so dass dieselbe, wenn das Instrument schreibfederartig mit drei Fingern gefasst war, mit dem vierten Finger vor- oder zurückgeschoben werden konnte. Allein auch diese Art von Deckung des Messers habe ich wie jede andere längst aufgegeben, da eben die Messer am zweckmässigsten ungedeckt eingeführt werden.

§ 519. Ich habe oftmals in meinen Vorträgen betont, dass ich das Einführen ungedeckter Messer in das Larynxinnere nicht für besonders schwierig halte. Wenn die dazu nothwendigen Bedingungen vorhanden sind, wenn der Kranke die Zunge fest zwischen den Fingern hält, sein Mund genügend geöffnet, der Gaumen in Respirationsstellung, die Glottis geöffnet ist, und selbstverständlich auch der Operateur die überhaupt zum Einführen eines Instrumentes erforderliche Vorübung besitzt, dann bietet das Einführen eines nackten Messers keine Schwierigkeiten.

Die wesentlichste Vorsichtsmassregel, die man dabei zu beachten hat, ist die, dem Kranken gerade im Mo-



Gedeckte Kehlkopfmesser.

ment der Reaction keine Verletzung beizubringen, und man wählt daher am besten ein Messer, dessen Schneide dem Pharynx und den Aryknorpeln zugekehrt ist. Man sticht nun an der betreffenden Stelle ein und sucht beim Zurückziehen des Messers durch hebelförmige Bewegung am Griffende den Schnitt zu verlängern. Eine weitergehende Anwendung des Messers, ein beliebiges, allmäliges Durchschneiden der Neubildung gestattet die eintretende Reaction im Larynx nicht, und es bemerkt Oertel *) in dieser Beziehung ganz richtig, dass bei Kehlkopfoperationen Alles darauf ankomme, durch einen Act in kurzer Zeit soviel als möglich zu erreichen, da es nicht gewiss sei, ob der Kranke für den Augenblick soviel halte, dass die Klinge wieder gesenkt und abermals zurückgezogen, also eine sägenförmige Bewegung ausgeführt werden könne.

Es empfiehlt sich vor Allem durch Wiederholung der Operation mehrere, wenn auch weniger ausgiebige Schnitte zu führen, als mit einem grossen Zuge das Messer führen zu wollen. Es kann ein solcher Schnitt leicht die Richtung verlieren und zu grosse Dimensionen annehmen, Vorgänge, die sich in einem Raum, wie das Larynxinnere ist, nicht ereignen dürfen. Man kann die verschiedenen Schnitte auch so nach dem Ansatzpunkte der Neubildung machen, dass sich dieselben schliesslich in einem Punkte treffen und auf diese Weise den Polypen keilförmig herausschneiden.

§ 520. Hat man nun die schneidende Bewegung ausgeführt, so handelt es sich vor Allem darum, beim Zurückführen des Instrumentes aus dem Larynx im Momente der Reaction die der Schneide des Messers gegenüberliegenden Gebilde, also die hintere innere Wand des Larynx, die Aryknorpel, Pharynxwand, den weichen und harten Gaumen, alles ebensoviele Stationen für unbeabsichtigte Verletzungen, nicht zu berühren. Wie aber soll man dies erreichen? Einfach dadurch, dass wir beim Herausführen des Instrumentes den stumpfen Theil desselben an die vordere Commissur, an die Epiglottis, an den Zungenrücken und nach vorn an die Unterlippe anpressen, so dass wir das Instrument in die erwähnten Organe gleichsam einbetten und auf diesem Wege sicher herausführen können. Die plötzlich auftretenden Reflexacte können allerdings ein sehr unangenehmes Hinderniss bilden; allein bei Beobachtung der oben erwähnten Cautelen werden Verletzungen bei der erforderlichen Uebung des Arztes wohl immer zu vermeiden sein.

§ 521. Wie schon oft betont wurde, können im Larynx Schnitte in Neubildungen nur bei festem, widerstandsfähigem Gefüge derselben ausgeführt werden, da labile Gebilde auch den schärfst geschliffenen Messerklingen beständig ausweichen. Man hat daher für letztere Fälle, um die Neubildung hinlänglich zu fixiren, Instrumente empfohlen, mit denen nach Art der Serres-fines das Neoplasma gefasst und durch den Zug angespannt werden soll. Allein die Operationsmethode ist sehr umständlich, und da uns andere Operationsinstrumente zur Verfügung stehen, mit denen der Zweck einfacher erreicht wird, so bin ich niemals in die Lage gekommen, derartige Hilfsinstrumente anzuwenden und kann daher mindestens nicht zur Anwendung derselben rathen.

Es kommt bei Anwendung des Messers nicht selten vor, dass

*) Oertel, Ueber Geschwülste im Kehlkopfe und deren Operation auf endolaryngealem Wege. Separatabdruck, Leipzig 1875, p. 17.

Wucherungen, die sonst richtig abgetrennt sind, mit einzelnen Fasern noch an der Unterlage haften bleiben und nicht ausgehustet werden, so dass, wenn auch nicht in dem Maasse, wie früher, immer die Befürchtung naheliegt, solche Theile könnten in die Trachea hinabfallen. In einem solchen Falle bleibt nichts übrig, als mit einer Pincette einzugehen und das labile Theilchen abzukneipen.

Daraus ist ersichtlich, dass das Operiren mit dem Messer allein mitunter seine Nachtheile hat.

Es müssen fernerhin beim Operiren mit dem Messer, insbesondere wenn es sich um einen Tumor, das Scarificiren einer Intumescenz, eines Oedems oder die Eröffnung eines Abscesses handelt, alle Schnitte so geführt werden, wie es der normalen Spannung des Gewebes der Schleimhaut entspricht.

Für den grössten Theil der endolaryngealen Gebilde kann man daher die Schnittführung in der Sagittalrichtung des Larynx als Regel hinstellen, Neubildungen, die an den falschen oder wahren Stimmbändern oder an den Ligamentis aryepiglotticis sitzen, bedingen behufs Entfernung ebenfalls sagittale Schnitte. Bei ödematöser Anschwellung des Kehldeckels ist eine mit dem Rande der Epiglottis parallel geführte Schnittrichtung angezeigt.

Diese Voraussetzungen resultiren insgesammt aus den chirurgischen Prinzipien, welche lehren, dass man bei einem mit Muskeln versehenen Organe niemals dem Muskelzuge entgegenstehende Schnitte führe, weil sonst nach Durchtrennung des Integuments das Auseinanderklaffen der durchschnittenen Muskeln die Heilung erschweren würde.

β. Die Guillotine.

§ 522. Die Idee zu diesem Instrumente war gegeben in dem Fahnenstock'schen Tonsillotom und es war nichts anders erforderlich, als das Instrument mit etwas mehr Gracilität und der entsprechenden Larynxkrümmung zu construiren. Meine ersten Publicationen über diese Kehlkopfguillotine fallen in das Jahr 1870. Damals hatte ich an dem Instrumente eine Hülse von Packfong angebracht, in der das Ringmesser sich leicht auf- und abbewegen konnte. Die Packfonghülse steckte in dem von mir angegebenen Griffe, welcher derart construirt war, dass das Ringmesser mittelst Anziehens der in den Ringen des Griffes steckenden Finger die schneidende Bewegung ausführte, während dasselbe bei Nachlass dieses Zuges durch die im Griffende befindliche Spiralfeder wieder spontan in seine Ruhestellung zurückschnellte (Fig. 102).

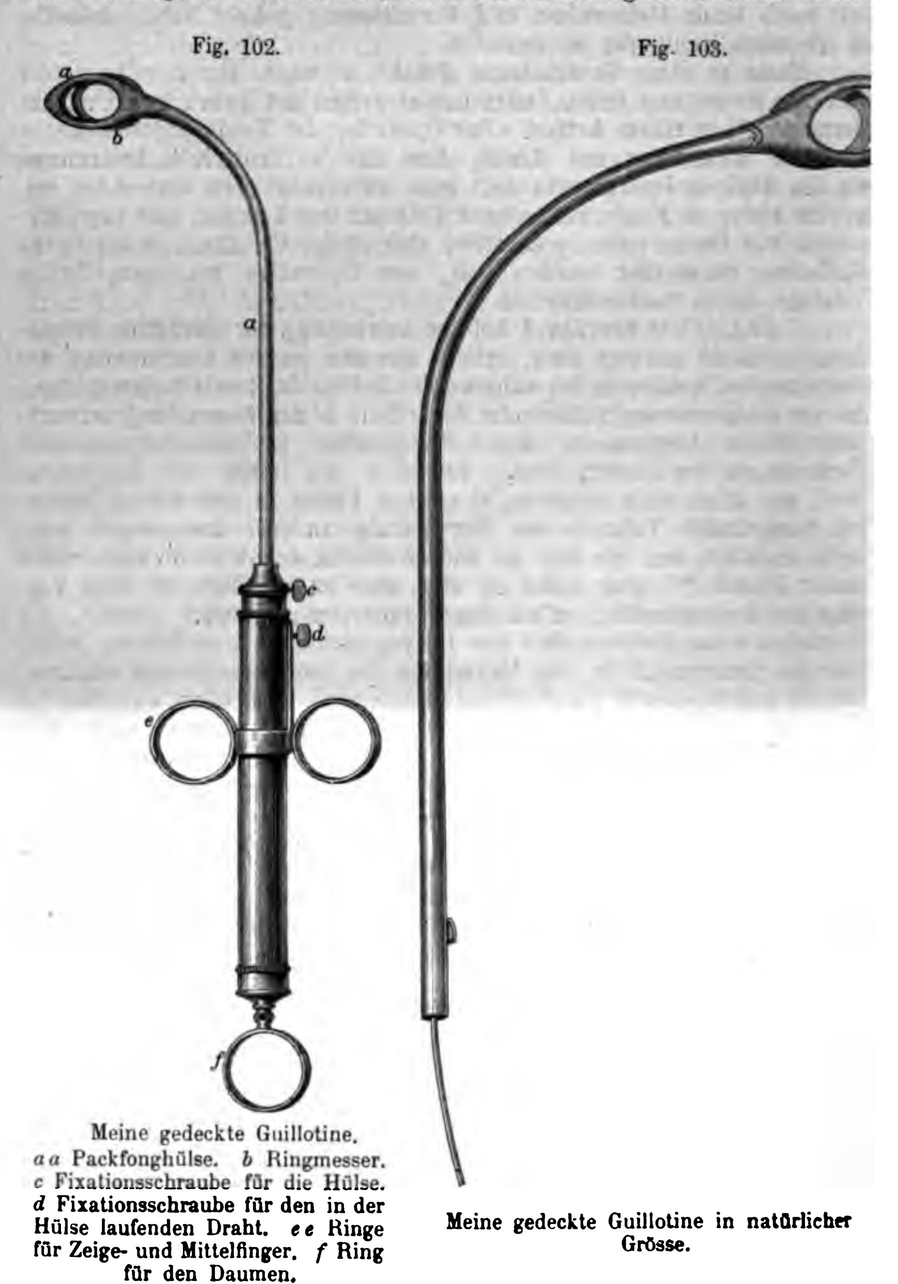
Gerade in dieser zweckmässigen Griffvorrichtung liegt ein besonderer Vorzug meiner Guillotine, insofern das Ringmesser während des erfolgenden Reactionsactes mit einem gewissen Kraftaufwande gegen die betreffende Neubildung angepresst und hier fixirt werden muss. Daraus erhellt, dass ein von v. Bruns*) erwähntes Instrument so wenig wie das von Semeleder**) schon im Jahre 1864 angeführte, die

---

*) v. Bruns, Die Laryngoscopie und laryngoscopische Chirurgie. Tübingen 1865, p. 219.

**) Semeleder, Bericht über zwei Exstirpationsfälle von Kehlkopfpolypen. Wien 1864, p. 8.

ebenfalls das Fahnenstock'sche Prinzip verwerthen sollten, und sich durc[h] Druck auf einen kleinen am Griffe befindlichen Hebel schliessen, bezüglic[h] der Wirkung nicht entfernt mit meiner Guillotine verglichen werden könne[n]



Meine gedeckte Guillotine.
aa Packfonghülse. *b* Ringmesser. *c* Fixationsschraube für die Hülse. *d* Fixationsschraube für den in der Hülse laufenden Draht. *ee* Ringe für Zeige- und Mittelfinger. *f* Ring für den Daumen.

Meine gedeckte Guillotine in natürlicher Grösse.

v. Bruns sagt (p. 219) über dieses Instrument: Schliesslich wi[ll] ich hier noch der Vollständigkeit wegen kurz erwähnen, dass ich f[ür]

den gleichen Handgriff noch ein Ansatzstück habe machen lassen, welches dem von Fahnenstock für die Abtragung hypertrophischer Mandeln angegebenen Instrumente nachgebildet ist, dass ich aber bis jetzt noch keine Gelegenheit und Veranlassung gehabt habe, dasselbe im lebenden Kehlkopfe anzuwenden.

Hätte er diese Veranlassung gehabt, so würde ihn dieselbe sofort über die Bedeutung seines Instrumentes aufgeklärt haben und bemerkt Mermagen *) in einem Artikel »Zur Operation der Kehlkopfgeschwülste« in dieser Beziehung mit Recht, dass das v. Bruns'sche Instrument wie die übrigen Instrumente dort ganz zweckmässig zu verwenden sei, wo der Polyp in Folge genügender Toleranz des Kranken sich gewissermassen zur Decapitation präsentire, aber in der Richtung, in der meine Guillotine verwerthet werden soll, zur Operation bei mangelhafter Toleranz, nicht verwendbar sei.

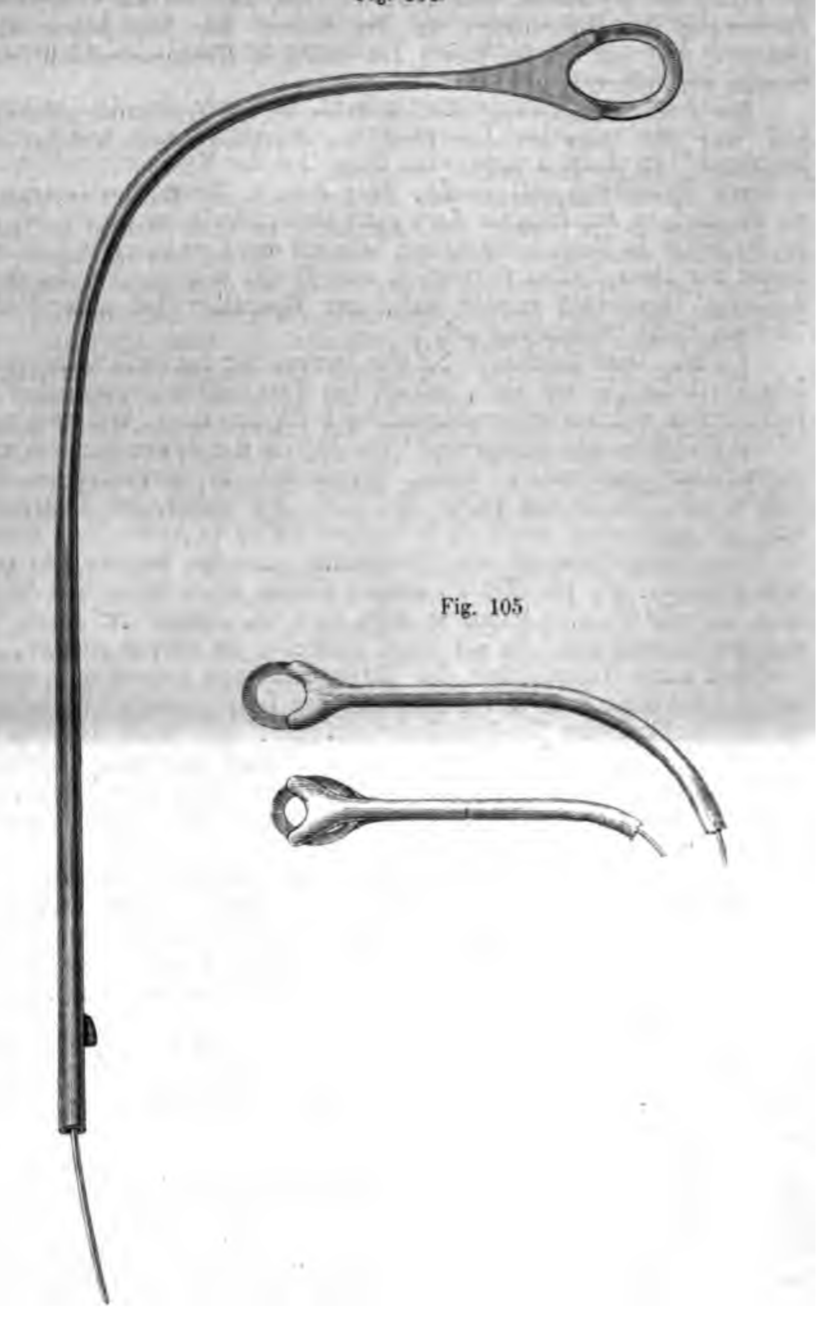
§ 523. Dass überhaupt bei der Anwendung der Guillotine wesentliche Vortheile geboten sind, erhellt aus der ganzen Construction des Instrumentes, welches selbst während der heftigsten Reactionsbewegungen bei nur einigermassen genügender Sicherheit in der Anwendung laryngochirurgischer Instrumente keine Gelegenheit zu unvorhergesehenen Verletzungen im Larynx gibt. Es lässt sich daher das Instrument auch, wie schon oben bemerkt, in solchen Fällen in Anwendung ziehen, wo mangelhafte Toleranz die Verwendung anderer Instrumente noch nicht gestattet, wie ich dies an andern Stellen schon wiederholt betont habe. Jelenffy **) ging daher so weit, dass er, gestützt auf diese Vorzüge des Instrumentes, es als Regel aufstellen zu dürfen glaubte, die Operation ohne Ueberblicken des Laryngealraumes auszuführen, indem man das Instrument in der Mittellinie des Laryngealkanales einführe, auf die geschlossenen Taschenbänder aufsetze, und wenn dasselbe bei Nachlass der Contraction in den Trachealkanal gelange, nach dem Gefühle der Hand bis zum Niveau der Stimmbänder zurückziehe, um es dann gegen den Polypen, dessen Lage man sich früher gemerkt, anzupressen.

Mermagen ***) bemerkt hierzu, dass, wenn auch Jelenffy durch seine mitgetheilten Fälle die Ausführbarkeit eines solchen Verfahrens selbst bei kleineren Polypen dargethan, wir doch in der weit überwiegenden Zahl der Fälle nicht freiwillig auf die immerhin wesentliche Controllirung des Instrumentes mittelst des Gesichtssinnes zu verzichten hätten.

Wir selbst operiren nöthigen Falles in dieser Weise, allein wir möchten dies nicht als Regel aufstellen, sondern ein solches Verfahren, wie Mermagen richtig betont, nur als ein durch die Umstände gebotenes ausnahmsweises gelten lassen.

§ 524. Gleich bei den ersten Versuchen mit meinem Instrumente in seiner ursprünglichen Construction hatte sich dasselbe von überraschender Wirkung gezeigt. Allein es stellte sich doch bald heraus, dass, so vortheilhaft einerseits die deckende Metallhülse war mit Rücksicht auf die Möglichkeit eines völlig unschädlichen Einführens

*) Mermagen, Deutsche Zeitschrift für pract. Medicin 1876.
**) Jelenffy, Wien. medic. Wochenschr. 1873 Nr. 11 ff.
***) Mermagen, Deutsche Zeitschrift für pract. Medicin 1876.



Meine ungedeckte Guillotine.

in das Larynxinnere, so nachtheilig wirkte dieselbe andererseits auf den Erfolg der Operation, und zwar dadurch, dass sie die vollständige Annäherung des Ringmessers an die Wurzel der Neubildung nicht gestattete und auf diese Weise ein völliges Herausschneiden eines Polypen verhinderte.

Die erste Veränderung, die ich daher an der Guillotine anbringen liess, war die, dass ich den Theil der Packfonghülse, welcher das schneidende Ringmesser deckte, wegliess.

Mit diesem Instrumente war ich bei genügend fester Construction des Ringmessers im Stande, die Neubildung an ihrer Wurzel zu fassen und daselbst abzutragen; ja in den meisten Fällen sah ich sogar, unmittelbar nach der Operation, an der Stelle, wo ehemals die prominente Neubildung sass, jetzt einen dellenförmig vertieften Ausschnitt.

Mithin war mein Zweck der radicalen Operation erreicht.

Ich liess mir nun eine ganze Scala von Ringmessern verfertigen, so dass ich sowohl für die kleinsten als auch für die grössten, den Larynx ganz einnehmenden Tumoren das entsprechende Messer besass.

Diese Guillotine besitzt nun, wie aus der Beschreibung ersichtlich, eine Packfonghülse, die an ihrem untern Theile ein krückenförmiges Ende trägt, so dass sich das Ringmesser gerade noch frei in demselben bewegen kann.

Dieses krückenförmige Ende, welches nur einen Theil des Messers noch bedeckte und theils zur Stütze des letzteren, theils als Gegendruck bei der Abtragung der Neubildung dient, habe ich nur in der letztern Zeit nicht mehr aus Packfong, sondern aus Stahl anfertigen lassen.

Um dieses Instrument noch graciler zu gestalten, liess ich das krückenförmige Ende offen, so dass dasselbe jetzt aus zwei von einander isolirten krückenförmigen Lamellen bestand.

Es hat sich aber herausgestellt, dass, trotzdem ich diese Theile auch aus Stahl anfertigen liess, durch das Federn der Lamellen die Präcision im Schneiden beeinträchtigt wurde; ich liess daher bald die beiden krückenförmigen Enden wieder fest mit einander vereinigen, so dass die Nachgiebigkeit der Lamellen dadurch beseitigt war.

Ich beliess aber die Construction aus Stahl, weil ich jetzt mit geringerer Masse des Materials eine noch feinere Lamelle erhielt, als wenn ich dieselbe aus Packfong hätte anfertigen lassen.

§ 525. In allerjüngster Zeit habe ich für kleinere Neubildungen noch eine Modification an der Guillotine angebracht.

Bei besonders kleinen Neubildungen und ungewöhnlich reizbaren Individuen zeigte es sich nämlich, dass, wenn man die Guillotine noch so fest gegen die Neubildung anpresst, dennoch gelegentlich Abschürfungen an dem gegenüberliegenden gesunden Stimmbande erfolgen, was eben nur dadurch möglich ist, dass bei ungewöhnlich heftigen Contractionen des Larynx in das offene Fenster der Guillotine sich das gegenüberliegende Stimmband hineindrängt.

Bei richtiger Stellung und unverrückbarem Fixiren des Instrumentes an der kranken Seite des Larynx können derartige Verletzungen keine besonders erhebliche sein, allein es müssen auch solche Eventualitäten vermieden werden können.

Ich liess daher an der Seite, an welcher wir nicht zu operiren beabsichtigen, die Guillotine mit einer Schutzklappe versehen.

Diese Schutzklappe hat, wie die Zeichnung (Fig. 106 und 107) ergibt, eine löffelartige Form und ist so angebracht, dass sie mit ihrem convexen Theil gegen die gesunde Seite, mit der Höhlung gegen das Ringmesser gerichtet ist, so dass ein vorragender Tumor in diese Höhlung aufgenommen werden kann. Damit aber diese Schutzvorrichtung nicht abgleitet, wird dieselbe oberhalb des krückenförmigen Endes der Guillotine, wie die beifolgende Figur 108 zeigt, befestigt.

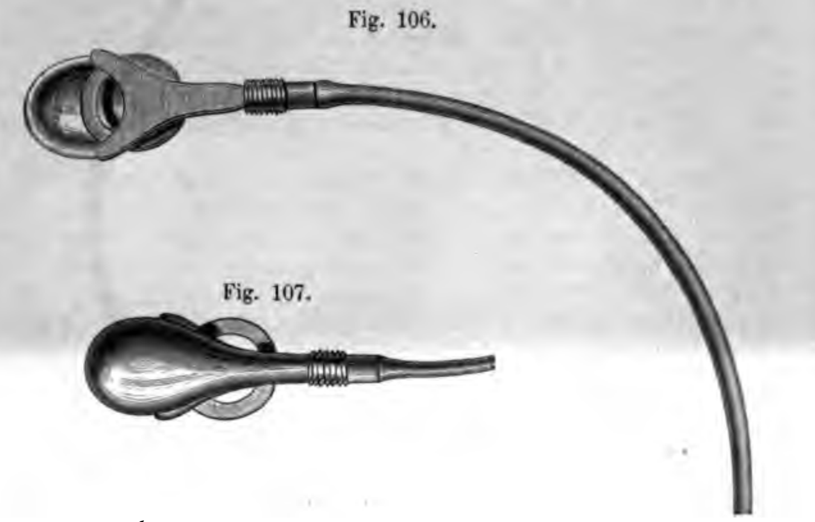
Der Löffel trägt beiderseits zwei nach innen gerichtete Klammern und am obern Ende ein paar halbe Schraubengänge, welchen ein am Instrumente verschiebbarer Schraubenring entspricht.

Wird dieser Ring, nachdem er herabgeschoben wurde, zugeschraubt, so ist der Schutzdeckel vollkommen sicher in seiner Stellung fixirt.

§ 526. Eine besondere Modification der Guillotine musste ich noch für jene Larynxpolypen in Anwendung bringen, die eine ganz

Fig. 106.

Fig. 107.

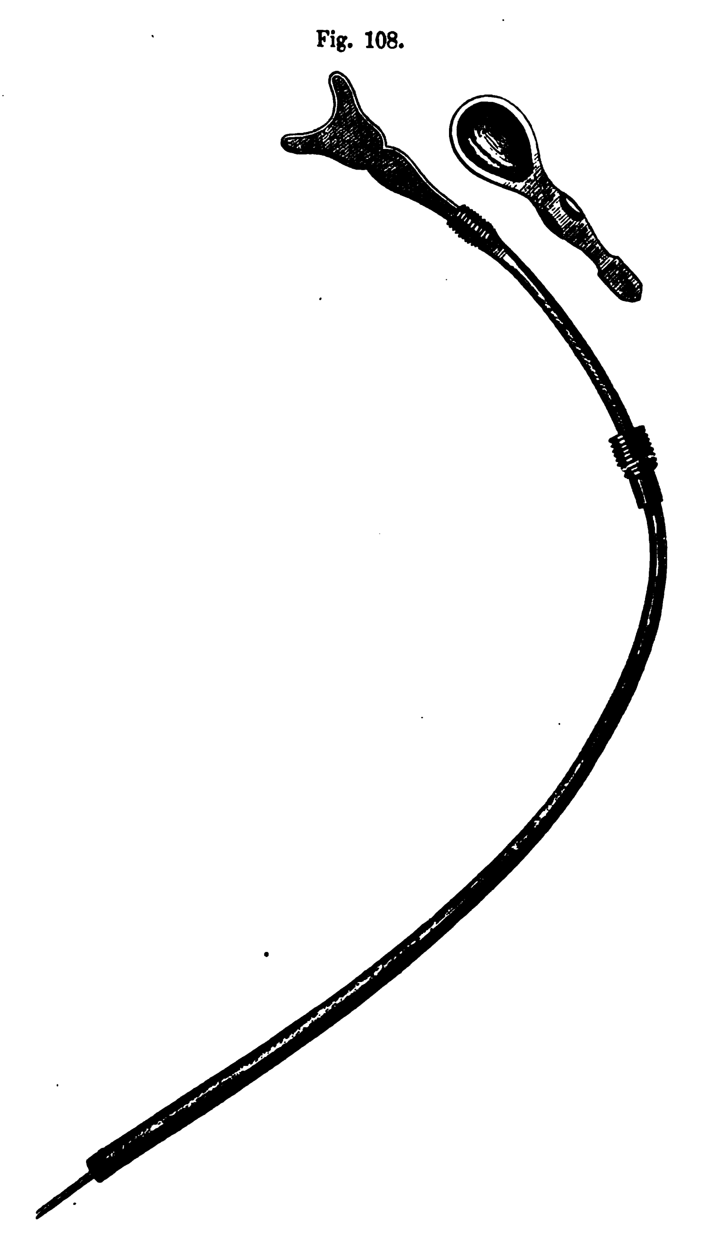


Mit Schutzdeckel versehene Guillotine.

ungewöhnliche Labilität besitzen. Bei der Operation derartiger kleiner Polypen machte ich nämlich oft die Beobachtung, dass, wenn das Instrument noch so sorgfältig angelegt war, der Polyp dennoch nicht abgetrennt wurde, weil derselbe, zumal wenn nebenbei noch die Stimmbänder etwas schlottrig waren, dem Ringmesser entschlüpfte. Wenden wir hier die gewöhnliche Form der Guillotine an mit einer Oese, deren Durchmesser etwa 4 Linien beträgt und es habe die Neubildung vielleicht einen Durchmesser von einer halben Linie, so bleibt, wenn die Neubildung sich in der Lichtung des Ringmessers befindet, noch ein Spielraum von $3^1/_2$ Linien. Man müsste daher entweder eine Guillotine mit kleiner Oese wählen oder etwa durch Anziehen des Ringmessers die Lichtung der Oese auf die Hälfte oder ein Drittel reduciren, wodurch aber natürlich das Erfassen des Polypen ganz bedeutend erschwert würde. Um diesem Uebelstande vorzubeugen, modificirte ich die Guillotine so, dass das Ringmesser in entsprechender Form von

einem nahezu viereckigen feinen Stahlrahmen gedeckt wird. Dieses Messer ist sowohl an seinem obern als am untern Theile geschliffen, so dass sich beim Auf- wie beim Abschieben desselben, welche Mani-

Fig. 108.



Befestigungsart des Schutzdeckels.

pulationen rasch nach einander ausgeführt werden können, Schnitte führen lassen.

Fig. 109.



Viereckige zweischneidige Stahlguillotine.

Die beifolgende Abbildung (Fig. 109) zeigt das Instrument in mittlerer Stellung des Messers und war der Zeichner bemüht, durch die Schattirung anzudeuten, dass sowohl der untere als auch der obere, in der Mitte des Rahmens liegende Theil des Messers geschärft ist. Durch die Stellung des Messers ist angedeutet, dass das Lumen der viereckigen Guillotine eigentlich in zwei übereinanderliegende Lumina zerfällt, so dass der Polyp sowohl im obern als auch im untern Lumen gefasst und abgetrennt werden kann. Zweckmässig lässt sich diese Form der Guillotine auch bei Polypen verwenden, die an der vordern Commissur sitzen, indem beim Andrücken der Oese gegen den vordern Winkel in Folge der Feinheit der Stahldecke der Abstand von der Vereinigungsstelle der Stimmbänder zum Instrument auf ein Minimum reducirt wird.

§ 527. In den Jahren 1863—64 hat Türck eine Reihe von Guillotinen angegeben, die er Fenstermesser nannte und die es ermöglichen sollten, frei in den Kehlkopf hängende Neubildungen in einen Rahmen zu fassen und zu durchtrennen.

Die Intrumente von Türck sind sehr gracil, beiläufig so wie die später von uns angegebene viereckige Guillotine, nur mit dem Unterschiede, dass die dort wirkenden Messer nicht Ring-, sondern



zungenförmige Hackmesser waren, wie es dem alten Begriffe einer Guillotine entsprach.

Diese Messer wurden durch Vorschieben des am Griffe befindlichen Zeigefingers von rückwärts nach vorne resp. von oben nach unten vorgestossen und trennten auf diese Weise die betreffende Neubildung ab.

Wie ich bereits bei einer andern Gelegenheit angegeben habe, erreichte man mittelst dieses Messers nur unter besonders günstigen Umständen den beabsichtigten Zweck der Operation.

Ich füge die beifolgende Zeichnung bei zur Illustrirung eines Falles, in welchem es mir gelang, mittelst dieses Messers eine Neubildung zu operiren.

Es handelte sich um einen gestielten, beweglichen Polypen, und gerade der letztere Umstand gestaltete diesen Fall als einen für diese Operationsmethode besonders günstigen.

Für die Abtrennung eines grössern derbern Polypen eignet sich das Türck'sche Instrument nicht, weil man eben mit demselben beim jedesmaligen Vorschieben des Messers nur immer einen Theil der Neubildung einzuschneiden vermag und daher zur Entfernung eines derben Polypen eine sehr grosse Anzahl kleiner Schnitte ausgeführt werden müssten, bis derselbe zerschnitten oder die ganze Masse zerhackt wäre.

Der abgebildete Polyp wurde mir so glücklich in die Türck'sche Guillotine hineingedrängt, dass ich den Stiel derselben durch mehrere Hackstösse durchtrennen konnte.

Fig. 110.



Die Fig. 110 zeigt deutlich einen kolbigen, mit einem gut isolirten Stiel aufsitzenden Polypen; das Durchtrennen dieses Stieles war selbst mit diesem hackenden Messer leicht möglich.

Eine guillotineartige Vorrichtung wurde noch von Semeleder *) angegeben und das Instrument von ihm als Sichelmesser bezeichnet. Von der Guillotine unterscheidet es sich dadurch, dass die Scheide des Messers nur einen seitlich geöffneten Halbkreis darstellt, indem sich mittelst einer am Griffe befindlichen Hebelvorrichtung ein halbmondförmiges Messerchen auf- und abbewegen lässt. Die Nachtheile des Instrumentes beruhen darin, dass man beim Zurückziehen desselben,

*) Semeleder a. a. O. p. 8.

auch wenn man das Messer gedeckt hat, während der Reactionsbewegung im Larynx leicht in unerwünschter Weise hängen bleiben kann. Entschieden abzurathen aber sind jene Vorrichtungen an guillotineartigen Instrumenten, mittelst deren man die Neubildung anzuspiessen beabsichtigt, wie die Stacheln an der Guillotine von Matthieu*) oder die Stahlzange an der Guillotine von Trélat, welche Instrumente, nebenbei erwähnt, noch höchst unzweckmässige scheerenartige Griffvorrichtungen besitzen.

γ. Scheerenförmige Instrumente.

§ 528. Unter den schneidenden Instrumenten sind die scheerenartig wirkenden am wenigsten verwendbar, einmal, weil sie mehr Raum in Anspruch nehmen und dann, weil sie im günstigen Falle nur bei resistenten Neubildungen in Anwendung gezogen werden können, während labile Körper den sich schliessenden Scheerenblättern stets entweichen. v. Bruns**) suchte diesen letzten Uebelstand zum Theil dadurch zu vermeiden, dass die Blätter seiner Scheere oder, wie er das Instrument nannte, der Messerscheere, horizontal übereinander lagen. Durch Fingerdruck auf den nach Art der Charrière'schen Arterienpincette construirten Griff des Instrumentes werden die Scheerenblätter in verticaler Richtung von einander entfernt, das untere unter den Ansatz des Polypen geführt und die Scheere dann durch Nachlass des Fingerdruckes wieder geschlossen.

Auch bei der Larynxscheere, die eine gewöhnliche in entsprechender Weise auf die Ränder gekrümmte Scheere darstellt, suchte v. Bruns die Fixation des Polypen dadurch zu erreichen, dass er am freien Ende der einen Branche einen kleinen, unter das Neoplasma zu schiebenden Querbalken anbrachte. Nach ähnlichem Prinzip, wie das oben erwähnte v. Bruns'sche Instrument, wurde auch eine perpendikulärschneidende Scheere von Tobold***) angegeben. Lewin†) suchte die Fixirung des Polypen bei der Anwendung der Scheere durch 4 kleine, am untern Ende der Branchen angebrachte, ineinandergreifende Stacheln zu erreichen. Gegenwärtig ist man jedoch allgemein von der Anwendung der Scheeren zurückgekommen, und habe ich die Scheere nur in einem Falle mit Vortheil zu verwenden Gelegenheit gehabt. Es handelte sich um eine Neubildung, welche am linken Aryknorpel ihren Ansatz hatte und in der Länge von 1 1/2" fingerförmig nach abwärts reichte, so dass sie die beiden Aryknorpel und die Taschenbänder bedeckte, während sie von den wahren Stimmbändern gleichsam in der Schwebe gehalten wurde; auf die Stimme wirkte das Neoplasma nur mässig dämpfend. Ich brachte die Patientin in die passende Stellung mit herabhängendem Kopfe und es gelang mir, die Neubildung, welche hinter der Zunge zum Vorschein kam, mittelst der gekrümmten Scheere hart an ihrer Basis mit einem Schnitte abzutrennen (Fig. 111).

---

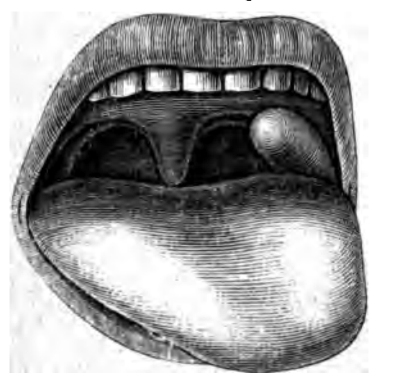
*) Citirt bei Mandel, Traité pratique des maladies du larynx et du pharynx. Paris 1872, p. 75.
**) v. Bruns a. a. O. p. 216.
***) Tobold a. a. O. p. 217.
†) Lewin, Deutsche Klinik 1862.

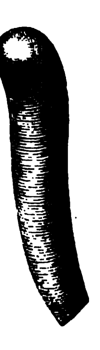
b. Instrumente zum Abschnüren der Neubildung.

§ 529. Gleich in der ersten Zeit, als man endolaryngeale Operationen ausführte und auf Mittel sann, Polypen möglichst rasch und mit möglichst geringfügigem Eingriffe zu entfernen, lag die Idee nahe, derartige Neubildungen zu umschlingen und abzuschnüren, Versuche, die sowohl von Andern, als auch von mir unzählige Male gemacht wurden. Als der Erste, welcher ein Instrument zu diesem Zwecke angegeben, ist Gibb *) anzuführen. Eine frei durch eine Leitungsröhre laufende Drahtschlinge wurde mittelst eines am Griffe des Instrumentes befindlichen Ringes angezogen und auf diese Weise die umfasste Neubildung zusammengeschnürt. Dadurch, dass die Schlinge gegen ein das Lumen der Leitungsröhre am untern Ende absperrendes Querbälkchen gepresst, nicht aber in die Leitungsröhre selbst hineingezogen werden konnte, ist allerdings, wie Tobold (a. a. O. p. 462) bemerkt, das vollständige Durchtrennen einer Neubildung nicht gut durchführbar, was wenigstens



Fig. 111.





bei derber Consistenz einer Geschwulst von Nachtheil sein würde. Durch die von v. Bruns (a. a. O. p. 227) angegebene Quetschschlinge, an deren Leitungsröhre vorn ein kleines Hütchen aufgeschraubt wird, welches zwei in der Mitte durch ein schmales Bälkchen verbundene Platten trägt, wird dieser Uebelstand nicht vollständig vermieden. Tobold **) modificirte daher das Gibb'sche Instrument dahin, dass er den kleinen Querstift, gegen den die zugezogene Schlinge angepresst werden soll, im Innern der Leitungsröhre nahe der Ausgangsöffnung anbringen liess, so dass die von der Schlinge erfasste Neubildung von dem in die Röhre schlüpfenden Drahte vollständig durchschnitten werden muss.

Das Material, aus dem die Schlingen angefertigt werden, ist Silber-, Eisen- oder Stahldraht.

---

*) Gibb, On diseases of the throat and windpipe by George Duncan Gibb. London 1864, p. 138.

**) Tobold a. a. O. p. 402 ff.

Die Anwendung derartiger Drahtschlingen zur Entfernung von Neubildungen hat aber noch ihre besondern Nachtheile.

Vor Allem ist die frei in den Larynx eingeführte Schlinge jeder durch Reflexcontraction bedingten Zufälligkeit ausgesetzt, selbst wenn die Schlinge die Wand des Kehlkopfes glücklich erreicht hat, so wird sie im letzten Moment häufig noch verdrängt, in ihrer Form verändert, gequetscht und gleitet noch häufig genug ab, wenn sie schon über die Neubildung gebracht ist.

Gelingt es daher auch manchmal, mittelst der freien Schlinge eine Neubildung zu umfassen und abzuschnüren, so kann man immer einen Theil des Erfolges dem günstigen Geschick zuschreiben, wenigstens aus diesem Falle noch nicht die Gewissheit deduciren, das nächste Mal ebenso zu reussiren. Dann aber ist die Methode nicht für alle Neubildungen verwendbar, so z. B. setzen harte Gebilde dem Abschnüren mittelst der Schlinge vielfach unüberwindlichen Widerstand entgegen. Ebenso, wie die Consistenz des Neoplasmas, ist auch die Form desselben zu beachten; denn wir können einer Schlinge, die stark genug ist, einen gestielten Polypen zu durchschneiden, nicht zumuthen, dass sie auch die breite Basis eines fibrösen Polypen durchtrenne. Wir haben es demnach als Regel festzuhalten, dass die Anwendung der Schlinge überall da zulässig ist, wo es sich um nicht zu derbe, gestielte Neubildungen handelt, dass aber bei sehr derben oder mit breiter Basis aufsitzenden Polypen die Schlinge keine Verwendung findet.

§ 530. Wir betonen aber, dass es seine besondern Schwierigkeiten hat, die biegsame Schlinge über eine Neubildung zu bringen, und dennoch ist ein festes Umfassen der Wurzel des Polypen, gewissermassen ein Gegenpressen der Schlinge gegen die Basis desselben erforderlich, wenn wir ihn vollständig abtrennen wollen. Ein solches Umfassen musste natürlich leicht bewerkstelligt werden können, wenn statt der biegsamen Schlinge ein anderer unnachgiebiger Körper zum Umgreifen der Neubildung verwandt wurde, wenn also der Theil des Instrumentes, der zum Umfassen des Polypen dienen soll, aus solidem widerstandsfähigem Metall, die abschnürende Schlinge dagegen aus dem biegsamsten, feinsten Drahte angefertigt wäre. Zu diesem Behufe construirte ich mir das hier gezeichnete Instrument (Fig. 112 u. 113).

a a ist ein fester, durchbohrter Stab aus gehämmertem Packfong, der an seinem nach unten gekrümmten Theile in eine ovale Oese endigt. Diese Oese ist in ihrer sagittalen Axe gespalten, und in dieser Spalte liegt der Draht — die eigentliche Schnürschlinge — verborgen.

Diese Oese ist abschraubbar, um der Grösse der Neubildung entsprechend grössere oder kleinere Oesen einschrauben zu können. Oberhalb der Einschraubstelle befinden sich zwei Oeffnungen, durch welche der die Schlinge bildende Draht durchgeführt wird.

In der beigefügten Zeichnung ist die Schlinge b′ in dem Momente gezeichnet, wo der Draht aus der Oese schon herausgezogen, mithin die Schlinge schon in halber Action ist.

Aus der Angabe, wie die Drahtschlinge in der festen Oese verborgen liegt, ist der ganze Operationsact mit diesem Instrument leicht ersichtlich.

Die ganze Construction des Instrumentes ist so angelegt, dass man damit einen gewissen Widerstand überwinden kann, so dass



sich auch während der Reaction mit demselben die Operation ausführen lässt.

Die beiden Ringe e dienen für Zeige- und Mittelfinger; der an seinem Pole angeheftete Ring f ist drehbar und dient zur Aufnahme des Daumens.

Mit diesen drei Ringen wird das ganze Instrument fest, ruhig und ganz sicher dirigirt. Die beiden Ringe e gleiten am Griffe des Instrumentes nach rückwärts gegen den Ring f.

Diese Bewegung des Rückwärtsziehens der Ringe wird so ausgeführt, dass Zeige- und Mittelfinger sich dem Daumen nähern, hierdurch wird die Schlinge zugezogen.

Das Einführen des Drahtes und alle andern kleinen Manipulationen ergeben sich aus dem Baue des Instrumentes. Bei mehrtägiger Dauer der Anwendung muss für jeden Operationstag neuer Draht eingeführt werden; es zeigte sich, dass im Kanale des Instrumentes immer etwas Feuchtigkeit zurückbleibt, wodurch der Draht leicht rostet, abreisst, oder der Rost die leichte Durchgängigkeit schädigt.

§ 531. Im Laufe der Zeit habe ich Gelegenheit gehabt, den Bedürfnissen der einzelnen Operationen entsprechend, an den Schlingenschnürern verschiedene Modificationen anzubringen, und da diese Modificationen die Operationen überhaupt

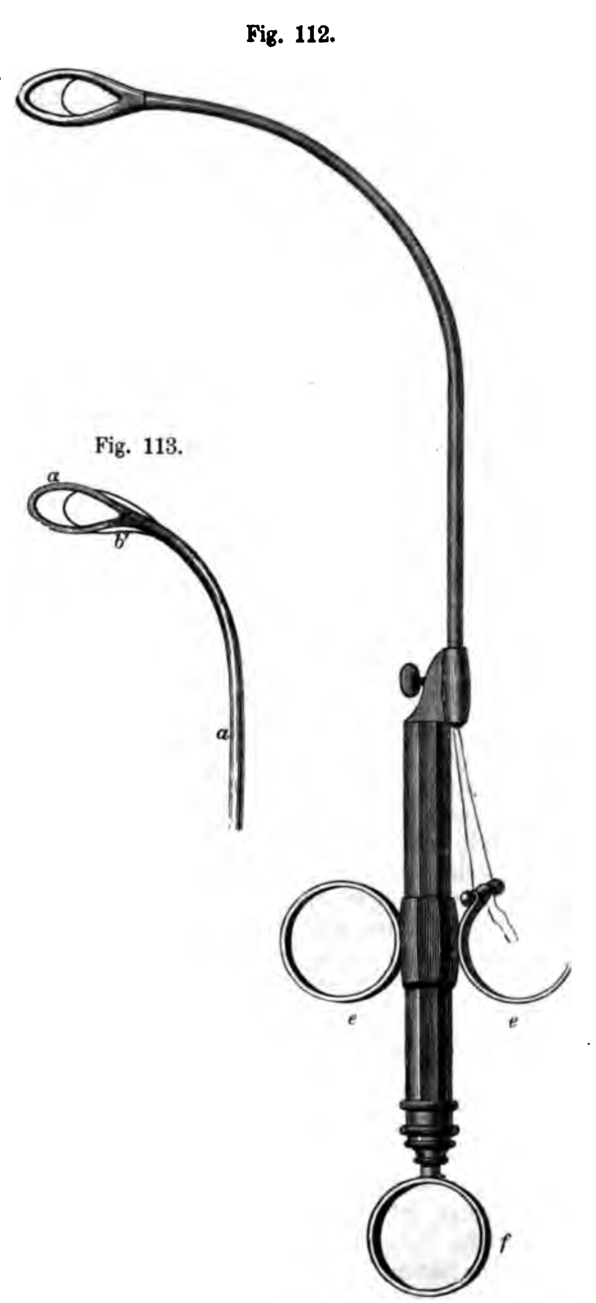


Fig. 112.

Fig. 113.

erleichtern, so halte ich es für nützlich, dieselben hier mitzutheilen.

Vor Allem hat sich die Nothwendigkeit herausgestellt, dass die Schlingen eine derartige Weite besitzen, die es ermöglicht, auch umfangreichere Körper leicht zu umfassen.

Diese kann nur dann erreicht werden, wenn die Bewegung der Schlinge resp. die Traction an derselben eine ziemlich unbeschränkte ist.

Ich musste daher von dem früher angewendeten Griffe absehen und einen neuen, weniger complicirten construiren.

Bei der Guillotine besorgt, wie früher erwähnt, die im Griffe verborgene Feder das Zurückschieben des Messers, so dass man nicht genöthigt ist, die Ringe am Griffe hin- und herzuschieben.

Während dieses Vorschieben bei der Guillotine von grossem Vortheile ist, hat dasselbe für den Schlingenschnürer gar keinen Werth, im Gegentheile ist sogar die durch die Spirale bedingte Beschränkung der Beweglichkeit für dieselben sehr hinderlich.

Für die Schlinge gibt es kein Zurückschieben, sobald man einmal mit derselben den Zug vollendet hat; denn die Schlinge ist viel zu weich, als dass sie beim Nachlassen des Zuges etwa durch eine Feder in ihre frühere Stellung zurückschnellen würde.

Ich habe daher für den Schlingenschnürer einen soliden, aus Packfong gehämmerten, kantigen Griffkörper machen lassen, an dem die zwei für Zeige- und Mittelfinger bestimmten Ringe der ganzen Länge nach hinzugleiten vermögen.

Der hinterste Ring, welcher den Daumen in sich fasst, ist mittelst einer Schraube beweglich am Griffe angebracht, weil es sich gezeigt hat, dass ein fester, nicht verrückbarer Ring weniger zweckentsprechend sei.

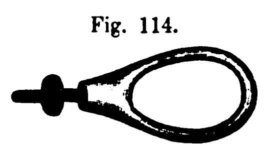
Ein weiterer Grund, warum ich diesen Griff aus Metall anfertigen liess, wird sich aus der Anwendung der noch weiter zu beschreibenden übrigen Ansätze der gedeckten Schlingenschnürer von selbst ergeben.

Gleich der in Fig. 117 abgebildete Griff zeigt durch seine Zusammensetzung, dass wir jetzt im Stande sind, Oesen von verschiedener Grösse anzusetzen.

Nur den einen Nachtheil haben die in Fig. 113 abgebildeten Oesen, dass sie immer nur in einer gewissen Richtung einstellbar sind.

Dem Verlaufe der Schraubenwindungen gemäss steht das Instrument sagittal, da aber diese Stellung nicht für alle Fälle günstig ist, habe ich an den Oesen, wie Fig. 114 zeigt, eine weitere Modification anbringen lassen.

Fig. 114.



Beliebig einstellbare Oese.

Hier ist zwischen der durchbohrten Oese und der Röhre eine Zwischenschraube eingeschaltet. Diese Schraube ermöglicht es, die Ansätzoese in jeder beliebigen Position einzustellen.

Da nun bei allen diesen Operationen immer etwas Gewalt mit ins Spiel kommt, so muss diese Schraube, auch wenn sie einmal für die richtige Position eingestellt ist, auch weiterhin unverrückbar bleiben.

Ein Uebelstand lag noch darin, dass das Einführen des Drahtes durch die lange Leitungsröhre immer etwas schwierig war, und hätte man, um Zeitverlust zu vermeiden, für den Fall, dass die Schlinge entzweirisse, bei einer vorzunehmenden Operation eine gewisse Anzahl solcher Instrumente in Bereitschaft halten müssen.

Fig. 115.

Um diese Inconvenienz zu vermeiden, liess ich an Stelle der Röhre bloss eine Rinne anfertigen, wie Fig. 115 zeigt.

In dieser Rinne verläuft der Draht und es sind nur stellenweise kleine Ueberbrückungen angebracht, welche das Herausgleiten des Drahtes verhindern sollen.

Fig. 116.

Fig. 116 zeigt einen rinnenförmigen Ansatzstab, an dessen perpendiculären Theil gedeckte rechtwinkelig geknickte Oesen angeschraubt sind.

Diese Winkelstellung dient dazu, um Neubildungen, die an der hintern Rachenwand, an dem horizontalen Theile der obersten Partie des Rachendaches aufsitzen, zu entfernen.

Bei der Gelegenheit, wo ich die Operationen von adenoiden Vegetationen am Rachendache besprochen habe, betonte ich, dass es schwierig sei, das Instrument hinter das Velum zu bringen.

Es erfordert dies nämlich ein ganz eigenthümliches Vorgehen: man muss, indem man das Instrument festhält, dasselbe sammt Griff wie Fig. 117 andeutet, vor dem Gesichte des betreffenden Individuums senkrecht aufstellen und nun schiebt sich der untere Theil durch den Mund und die gedeckte Oese tangirt die Uvula.

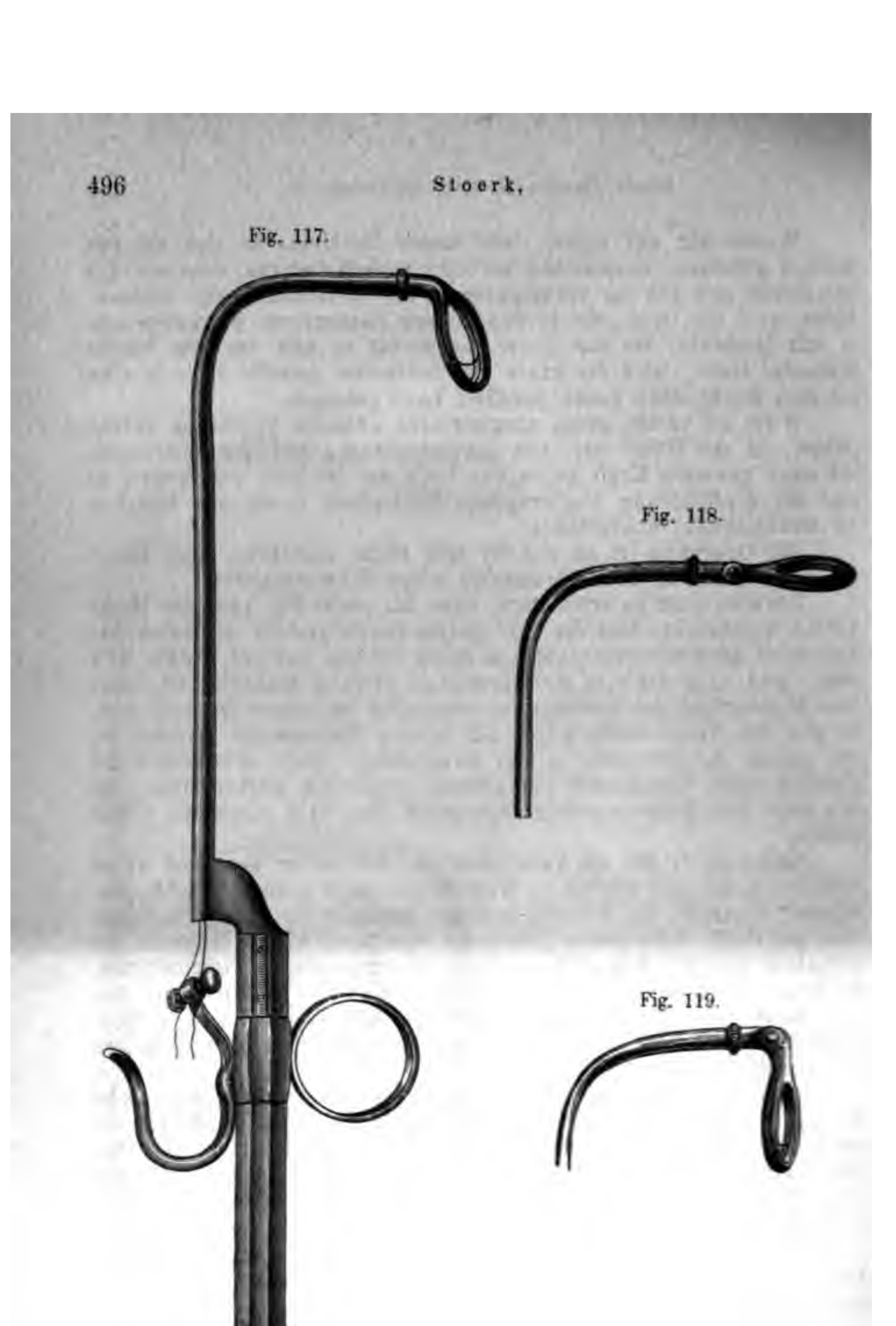


Fig. 117.

Fig. 118.

Fig. 119.

Wollen wir mit dieser Oese hinter die Uvula an den weichen Gaumen gelangen, so erreichen wir dies einfach dadurch, dass wir das Instrument nun aus der senkrechten in die horizontale Lage bringen. Mithin wird die Oese jetzt in den hintern Rachenraum geschoben und in dem Momente, wo das ganze Instrument in und vor dem Munde horizontal steht, wird die fixirte und horizontal gestellte Oese in eine mit dem Rachendach genau parallele Lage gelangen.

Wird die vorhin genau ausgemessene adenoide Vegetation richtig gefasst, in die Höhle der Oese hineingedrängt, und das Instrument mit einer gewissen Kraft gegen das Dach des Rachens angedrückt, so wird die zapfenförmig hineinragende Neubildung durch das Anziehen der Drahtschlinge abgeschnürt.

Die Operation ist an und für sich leicht ausführbar und bietet nur die Einführung des Instrumentes einige Schwierigkeiten.

Um dies noch zu erleichtern, habe ich (siehe Fig. 118) die Modification angebracht, dass die Oese perpendiculär gestellt ist, durch das Andrängen des Rachendaches sich in einem Gelenke umkippt, wie Fig. 119 zeigt, und erst dann in die horizontale Stellung gelangt. Es bietet diese Modification des Instrumentes namentlich bei engem Rachenraume, wo also das Velum näher gegen die hintere Rachenwand gerückt ist, eine grosse Erleichterung in der Anwendung. Nicht erforderlich ist natürlich diese Modification bei günstig gebildetem Rachenraume, wo man ohne jede Mühe mit dem Instrument (Fig. 117) hinter die Uvula gelangt.

Mackenzie *) gab ein Instrument an, welches er »guarded wheel écraseur« nennt, und welches im Wesentlichen einen gedeckten Schlingenschnürer darstellt, bei dem die Schlinge nur allmälig durch Umdrehen eines am Griffe befindlichen Zahnrades zugezogen wird. M. sucht die Indication für die Anwendung dieses Instrumentes in Geschwülsten, bei denen stärkere Blutung zu befürchten ist, wobei jedoch wegen der sehr langsamen Action des Instrumentes die Tracheotomie vorausgeschickt sein muss, wenn die Geschwulst nicht etwa ausserhalb des Laryngealkanals sitzt.

§ 532. Wenn uns nun, wie wir gesehen, der gedeckte Schlingenschnürer die Operation von Neoplasmen ganz wesentlich erleichtert, so gibt es doch eine gewisse Gruppe von Neubildungen, bei denen wir der Gewalt, die wir mittelst der durch die starre Oese gedeckte Schlinge auszuüben vermögen, entbehren können und daher mit Vortheil die freie Stahlschlinge verwenden.

Wir werden jedoch auch dann nur mit solchen Schlingen operiren können, deren Elasticität und Rigidität wir als einen Operationscoefficienten mit in Rechnung ziehen dürfen.

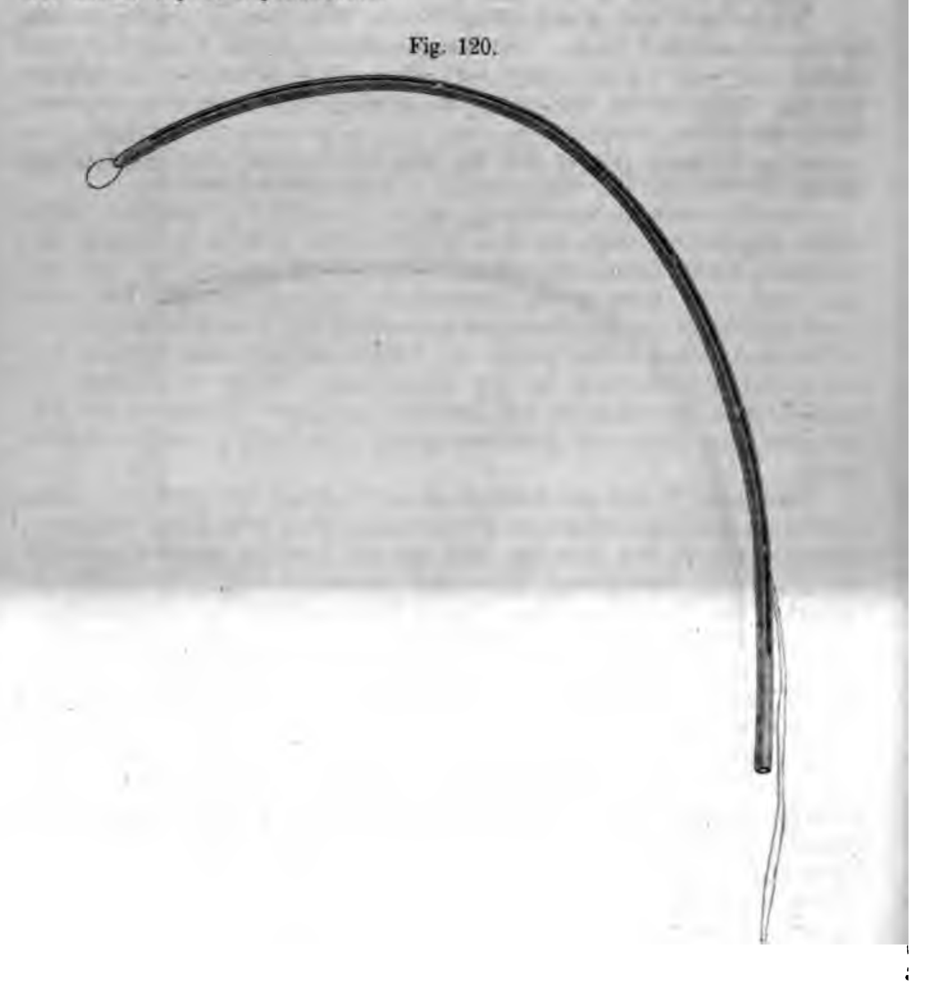
Das Fig. 120 abgebildete Instrument zeigt am Ende eines ziemlich mächtigen Metallstabes eine feine Stahlschlinge; ich verwende dazu Klavier- oder Zithersaiten. Diese Stahlschlinge hat, wenn sie eine gewisse Grösse nicht überschreitet, einen bestimmten Elasticitätsgrad, auf den wir rechnen können, insofern wir einen gewissen Druck mit der Schlinge ausüben wollen. Wie wir schon des Oeftern betonten,

---

*) Mackenzie, Essay on the growths in the Larynx. London 1871, p. 210 ff.

muss diesem Drucke des Instrumentes gegenüber unbedingt ein Gegendruck, wir möchten sagen, ein gewisses Entgegenhalten der betreffenden Larynxtheile vorhanden sein. Einen solchen Gegendruck fanden wir bei Operationen mittelst der Guillotine oder des gedeckten Schlingenschnürers in der Contraction der Larynxmuskeln überhaupt; hier dagegen rechnen wir auf die Action ganz bestimmter Muskeln, nämlich der Musc. thyreo-arytaenoidei.

Fig. 120.



Neubildungen, welche auf der Oberfläche der Stimmbänder sitzen, haben wir früher mittelst der Wintrich'schen Kugelpincette zu fassen gesucht, später hat Türck dazu die krückenförmige Scheere benützt.

Scheff*) gab zu diesem Zwecke ein Instrument an, dessen Fassenden aus zwei durch ein Charniergelenk verbundenen kleinen Armen besteht, von denen der eine einen rechtwinklig gestellten Rechen, der andere ein diesem gegenübergestelltes, schwach im

*) Scheff, Deutsche Klinik 1874 Nr. 28.

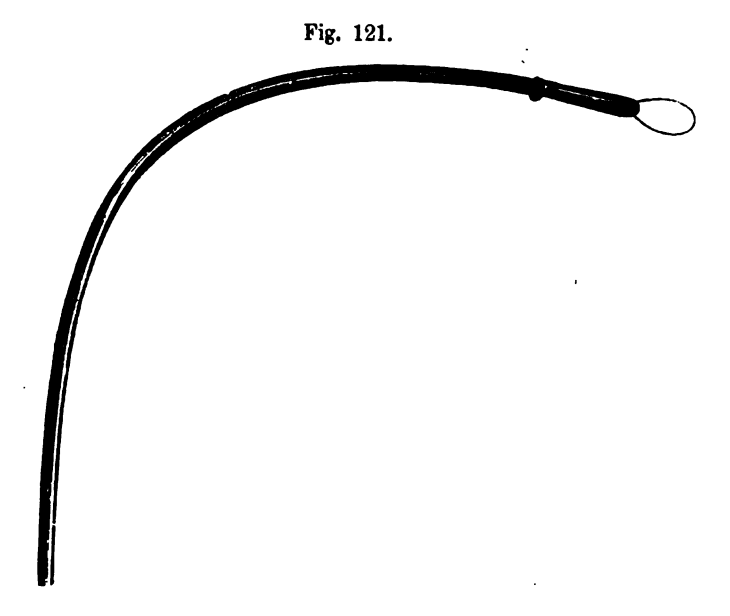
Bogen geschliffenes Messerchen trägt. Dieses schiebt sich unter den die Neubildung einhakenden Rechen und soll dann dieselbe knapp an der Basis abtrennen.

Diese Instrumente haben aber den Nachtheil, dass sie in dem Momente, wo sie die Neubildung tangiren, dieselbe auch unserm Blicke entziehen.

Anders verhält es sich mit der freien Stahlschlinge.

Haben wir den Kehlkopf in seiner Tiefe genau ermessen, was bei jeder Operation immer und immer wieder zu geschehen hat, und nehmen wir nun den entsprechend gekrümmten Schnürer, so können wir jetzt, wenn wir die Grösse der Neubildung zuvor genau abgeschätzt haben, die Schlinge exact einstellen; und zwar muss für Neubildungen, welche im vordern Drittel der Stimmbänder sitzen, die Stahlschlinge

Fig. 121.



zu dem perpendiculär auffallenden Schenkel des Schlingenträgers in fortgesetzter Flucht, horizontal etwas abgebogen, aber beileibe nicht im Winkel geknickt werden.

In dem Momente, wo wir diese Stahlschlinge auf die während der Phonation fest geschlossenen Stimmbänder aufsetzen, müssen diese so viel entgegenwirken, dass auf die Neubildung und die Schlinge ein Druck ausgeübt wird, welcher im Vereine mit dem gleichzeitig ausgeübten Zuge hinreicht, um das Neoplasma abzutragen.

Sitzt die Neubildung rückwärts gegen die Aryknorpel oder die Proc. vocales, so muss die Stahlschlinge in entgegengesetzter Richtung abgebogen werden.

Da nun aber nicht alle Neubildungen genau in der Medianlinie, sondern mehr nach rechts oder links aufsitzen, so muss auch für diese kleinen Abweichungen Vorsorge getroffen werden, und habe ich, wie Fig. 121 zeigt, durch eine kleine stellbare Schraube derartige kleine Abänderungen des Instrumentes ermöglicht.

Wenn wir auch mit der nöthigen, grösstmöglichen Sicherheit operiren, so ist es dennoch nöthig, dass die Drahtschlinge auch nicht um Haarbreite willkürlich ausweichen könne.

Es muss daher die Drahtschlinge an zwei verschiedenen Stellen des untern Endes des Instrumentes zu Tage treten, diese zwei Bohrungen müssen natürlich, der Kleinheit der Schlinge entsprechend, sehr nahe nebeneinander liegen, und ebenso, entsprechend dem Ansatze der Neubildung, in sagittaler oder querer Richtung angebracht sein.

Es müssen ferner die zwei Drahtenden durch einen sagittal verlaufenden Kanal geführt werden und zwar jedes separat, denn in dem Momente, wo einer dieser Drähte aus der Oeffnung heraustritt, bilden sich an demselben derartige Quetschungen und Verkrümmungen, dass die intendirte Operation dadurch vereitelt wird.

Um auch bei Neubildungen, die theils durch ihre Grösse, theils durch ihre besondere Form einen complicirteren Operationsact bedingen, die Operation mittelst der Drahtschlinge auszuführen, ist es sehr wichtig,

Fig. 122.



dass wir die Schlinge ganz nach Belieben selbst unter einem abnormen Winkel anlegen können.

Der Ausdruck, unter einem abnormen Winkel anlegen, soll bezeichnen, dass wir nicht nur in der durch die Stimmbänder gegebenen horizontalen Ebene, sondern auch an andern Stellen, welche uns eine schiefe Ebene darbieten, zu operiren im Stande sind.

Um dies zu erreichen, habe ich, wie Fig. 122 zeigt, eine etwas breiter auseinanderweichende Leitung des Stahldrahtes angebracht. Der am Ende dieses Instrumentes angebrachte Ring ist nach verschiedenen Seiten verschiebbar.

In dem Momente, wo ich das Ende des Instrumentes, also den Ring in senkrechter Richtung andrücke, weicht die Stahlschlinge horizontal aus, ob nach vor- oder rückwärts, liegt ganz in meiner Macht.

Es erlaubt daher das Instrument (Fig. 122) einen complicirteren, aber genau zu berechnenden Eingriff.

Alle diese Instrumente haben aber die Inconvenienz, dass man nach jedem Eingriffe, mag derselbe gelungen sein oder nicht, die Drahtschlinge herausnehmen muss, weil dieselbe bei dem selbst durch einmaligen Gebrauch bewirkten Druck und Zug derart verbogen und gequetscht wird, dass sie in Folge dessen für eine nächste Operation nicht mehr die nöthige Federkraft besitzt.

In jüngster Zeit habe ich im Verein mit dem Instrumentenmacher Herrn Reiner einen neuen Schlingenschnürer in der Art construirt, dass ich an Stelle des langen Drahtes, welcher durch die ganze Röhre hindurchgegangen war, nur einen Metallstab setzte.

Dieser Metallstab ist derart eingerichtet, dass an seinem Ende, wie Fig. 123 zeigt, eine kleine Stahldrahtschlinge angebracht werden kann, welche nicht grösser ist, als dies die Zeichnung zeigt.

Im Rohre selbst befindet sich der Metallstab, durch dessen Verschiebungen es ganz in meiner Gewalt steht, jede beliebige Grösse der Schlinge herzustellen.

Damit ich nun, wie bei den frühern Vorrichtungen, die Oese nach allen Richtungen wenden könne, habe ich noch an dem Ende des Instrumentes eine stellbare Stahlschraube angebracht, wodurch das Instrument eine ganz ausserordentliche Verlässlichkeit und Präcision in der Anwendung erlangt.

Ich habe das eben beschriebene Instrument auch gerade strecken lassen und verwende es in dieser Form zu Operationen in der Nasenhöhle.

Die Nasenpolypen werden durch die Elasticität der Stahlschlingen so genau umfasst, durch dieses Instrument in einer so präcisen Weise abgeschnürt, dass ich mich zu dem Geständnisse bewogen fühle, gar nie eine Operation mit weniger Unannehmlichkeit ausgeführt zu haben, als die Entfernung von Nasenpolypen mittels dieses Instrumentes.

Da ich die Sache nicht selbst publicirte, so hat mein damaliger Assistent, Herr Dr. Pieniaczek, im Jahre 1878 die nähern Verhältnisse der Operationsmethode in No. 28, 29 der Wiener med. Blätter auseinandergesetzt.

§ 533. Wenn wir im Vorhergehenden ausschliesslich die auf der Oberfläche der Stimmbänder befindlichen Polypen als geeignet zu der erwähnten Operationsmethode halten, so gelingt es doch auch, am freien Rande der Stimmbänder aufsitzende Neubildungen mittelst der Stahlschlinge abzutragen; nur muss bemerkt werden, dass die Anwendung der sagittal stehenden Stahlschlinge, mit welcher wir gleichsam fischend in die Glottisspalte eingehen, um den Polypen daselbst bei günstiger Gelegenheit zu erfassen, eine nicht sehr empfehlenswerthe Procedur ist.

Viel rationeller schon ist es, die Stahlschlinge auf den Larynx quer zu stellen. In dem Momente, wo wir eingehen, um den Polypen zu ergreifen, lassen wir den Patienten phoniren, indem durch kräftige Exspiration oder Phonation der sonst zwischen und unter die Stimmbänder herabhängende, weiche, bewegliche Polyp, wenn auch nur für einen Moment, nach aufwärts gedrängt wird.

Diesen günstigen Zeitpunkt müssen wir wahrnehmen und rasch die Schlinge um den Polypen schieben.

Fig. 123.

Fig. 124.



Das Postulat, den Polypen in diesem kurzen Momente rasch zu umfassen, scheint auf den ersten Anblick kaum erfüllbar, allein hundertfache Erfahrung hat mich gelehrt, dass man die hiezu nothwendige Gewandtheit sehr bald erlangen kann, und empfehle ich daher folgende Methode: Man lässt vom Kranken irgend einen Ton angeben und beobachtet dabei, welche Excursion der Polyp bei dieser Gelegenheit macht. Wenn der Ton einige Zeit gehalten wird, bleibt der Polyp für die Phonationsdauer in der eingenommenen Stellung.

Durch mehrmaliges Wiederholen dieses Manövers kann man es dahin bringen, vorher zu bestimmen, an welcher Stelle und in welcher Form der Polyp sich in dem gewünschten Momente präsentiren wird.

Nur bei ganz weichen Polypen besteht die Fatalität, dass dieselben durch das Aneinanderlegen der Stimmbänder gequetscht werden und dann weniger leicht an die Oberfläche kommen.

Man kann aber trotzdem durch wiederholte Versuche herausbringen, bei welchem Tone und bei welcher Stellung der Stimmbänder der Polyp längere Zeit oben verweilt.

Haben wir dieses, wenn auch nur momentane Obenbleiben des Polypen genau beobachtet, so ist unsere nächste Sorge, den richtigen, der Consistenz des Polypen entsprechenden Stahldraht auszuwählen.

Es ist das insofern nicht schwierig, als die Scala bloss zwischen 7 und 11 variirt.

Die Wahl des zu benützenden Stahldrahtes richtet sich natürlich nach der Labilität, der grössern oder geringern Weichheit, sowie nach dem grössern oder geringern Umfange des Polypen.

Handelt es sich um einen Polypen, welcher mit seiner ganzen Basis an der Oberfläche der Bänder haftet, eine grössere Derbheit besitzt, mithin dem Drucke einen grössern Widerstand entgegensetzt, so steht es uns frei, den in der Scala am Tiefsten stehenden, mithin dicksten Stahldraht anzuwenden.

Wollten wir dagegen bei einem labilen, zwischen den Stimmbändern sitzenden Polypen, der nur für einen Moment heraufgedrängt über dem Stimmbande erscheint, beim leisesten Drucke aber wieder zwischen die Stimmbänder herabfällt, einen starren Stahldraht anwenden, so würde der Polyp im Momente des Druckes wieder hinuntergleiten und der Schlinge entschlüpfen.

Für derartige Polypen eignen sich daher nur feine Stahldrähte, bei denen das Andrücken und Abschnüren in einem Operationsact vollführt werden kann.

Dass bei allen diesen Operationen auch etwas auf das Gefühl der Hand ankommt, ist wohl selbstverständlich; verhält es sich doch bei Operationen ausserhalb des Kehlkopfes auch nicht anders.

Bezüglich des Gefühles, wie viel man von diesem Drucke braucht, kann man sich durch Versuche mit der Stahlschlinge ausserhalb des Kehlkopfes einüben.

Man braucht nur die unter einem stumpfen Winkel gebogene Stahlschlinge auf eine ebene Fläche zu setzen, so wird man ganz genau beurtheilen können, um wieviel man die Hand senken muss, damit man mit der Stahlschlinge in die horizontale Ebene gelange, wie sie die geschlossenen Stimmbänder darbieten.

Bei diesen Operationen, wo man auf die Elasticität des Stahldrahtes rechnet, muss die Tiefe des Larynx, die Krümmung der Instrumente auf das Allergenaueste abgemessen werden, denn die Differenz zwischen der schiefen Stellung der Schlinge und der horizontalen Lage, welche sie bei der Abschnürung des Polypen nothwendigerweise einnehmen muss, ist eine so geringe, dass man nur bei vollkommen richtigem Ausmessen die Stelle genau treffen kann.

c. Instrumente zum Abquetschen und Zerquetschen.

α. Kehlkopfpincetten.

§ 534. Die Kehlkopfpincetten gehören zu den ältesten Instrumenten der laryngoscopischen Chirurgie. Es gibt wohl wenige Laryngologen, die sich nicht seinerzeit eine Pincette construirt hätten, von denen allerdings die Türck'sche bis auf den heutigen Tag sich am meisten bewährt hat, und daher besonderer Erwähnung verdient. Diese Pincette besteht aus zwei federnden Branchen, die mittelst eines Keiles auseinandergehalten werden; Oeffnen und Schliessen der Branchen wird in der Weise bewerkstelligt, dass dieselben beim Herausschieben aus einer Leitungsröhre in Folge ihrer Federkraft sich öffnen und sich schliessen, wenn man sie in die Deckungsröhre zurückzieht.

Diese Pincette verbesserte Türck bald in der Weise, dass er am hintern Ende eine Stellschraube anbringen liess, welche es ermöglicht, die Pincettenbranchen nach einer beliebigen Richtung einzustellen.

Ferner liess Türck die untern Enden der Branchen unter einem rechten Winkel gegeneinander abbiegen und anstatt der gezähnten Pincettenenden zwei horizontal gegenüberstehende Messerchen anbringen, so dass beim Schliessen der Pincette die schneidenden Pincetten sich gegeneinanderpressen und ein dazwischenliegendes Neoplasma durchtrennen.

Eine weitere Modification des Instrumentes nahm Schrötter*) vor, indem er dasselbe zur Operation von Trachealtumoren einrichtete und folgendermassen beschreibt:

»In einer, gegen zwei Linien im Durchmesser haltenden, 7½ Zoll langen, mit der erprobten Krümmung versehenen Packfongröhre, befand sich ein entsprechend dicker Eisendraht, der durch einen im hölzernen Griffe des Instrumentes angebrachten Knopf in der Röhre zu verschieben war. Am Ende desselben befanden sich, mittelst eines Gelenkes mit dem Drahte verbunden, zwei Arme, welche durch an der Innenseite derselben angebrachte Federn auseinander gehalten wurden, an ihrem Ende mit scharf eingreifenden Häkchen versehen waren. Zog man den Draht zurück, so wurden dadurch die Fangarme schliesslich bis zu ihrem vollständigen Ineinandergreifen einander genähert, um allsogleich beim Vorschieben des Drahtes oben durch die Federwirkung von einander bis auf 11 Linien entfernt zu werden.«

---

*) Schrötter, Medic. Jahrbücher 1868 p. 66, auch die Zeichnung.

Fig. 125.

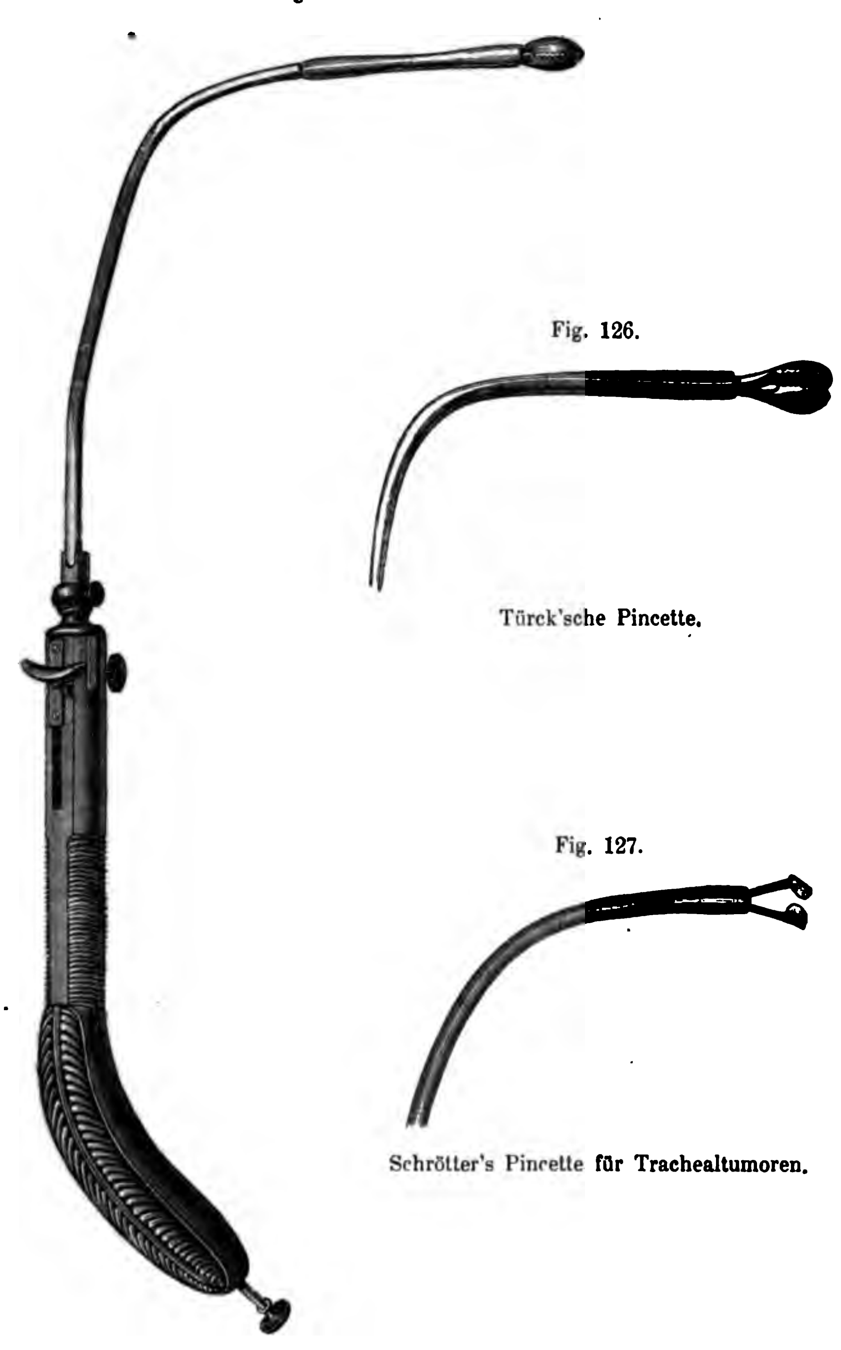


Fig. 126.

Türck'sche Pincette.

Fig. 127.

Schrötter's Pincette für Trachealtumoren.

Während bei dieser Construction der Pincetten die federnden Branchen durch eine Leitungsröhre vorgeschoben werden, construirten Mackenzie wie auch v. Bruns ihre Pincetten so, dass umgekehrt die Hülse sich über die Branchen vorschieben lässt, und hebt Mackenzie *) gerade diese Art der Construction als besonderen Vortheil hervor, insofern sich die Bewegungen der Pincette, mittelst deren man so durchweg nur kleine Neoplasmen zu erfassen habe, weit ruhiger und stetiger ausführen liessen.

§ 535. Was die Operation mittelst Pincetten betrifft, so unterscheidet sich dieselbe von der mittelst schneidender Instrumente nicht unbeträchtlich.

Führt man z. B. ein Messer ein, so kann man wenigstens den ersten Zug genau beobachten, beim Angriffe mittelst Guillotine überblickt man die Situation des Instrumentes in dem ersten Momente, in welchem man die Neubildung erfasst; ganz ähnlich verhält es sich auch mit den Stahlschlingen, anders steht es aber in dieser Beziehung mit der Pincette.

Eine Pincette muss, um den Fremdkörper zu fassen, unmittelbar über demselben zu stehen kommen.

Mithin wird das perpendiculär abgehende Stück der Pincette gleichsam scurcirt im Bilde gesehen und hierdurch ebensoviel vom Sehfelde bedeckt, als der Durchmesser der Pincette beträgt.

Dieser Uebelstand kann wohl durch Anwendung von Pincetten mit äusserst kleinen Fassenden behoben werden, da neben denselben noch immer Platz genug bleibt, um zu sehen, ob man sich mit dem Instrumente an der zu exstirpirenden Neubildung befindet; allein wir verzichten dann auf die Entfernung des Neoplasmas in toto.

Angenommen, wir bedienten uns einer kleinen, jedoch genügend starken Hakenpincette, so ist man mit derselben nur so viel von der Neubildung abzutragen im Stande, als der Umfang des untern Theils der Pincettenbranchen beträgt.

Hätte die Pincette den Durchmesser einer gewöhnlichen anatomischen Hakenpincette, die Neubildung die Grösse etwa einer Erbse, so sind so viele Eingriffe nothwendig, um das Neoplasma mittelst der Pincette stückweise abzutrennen, dass wir uns nicht genug wundern können, wie sich Jemand zu einer solchen Operationsweise entschliessen kann.

Es sind in der That zu wiederholten Malen Kranke zu mir gekommen, die in dieser Weise operirt, richtiger gesagt, zum Theil operirt wurden, jedoch wegen der Unannehmlichkeiten, welche derartige häufige Eingriffe mit sich führen, dieser Operationsmethode unwillig den Rücken kehrten und nun den lebhaften Wunsch äusserten, nach einer andern Manier operirt zu werden.

Ich machte hiebei immer die Beobachtung, dass die Neubildungen wirklich vielfach zerklüftet waren, mithin die Eingriffe vollkommen dem Zwecke entsprachen, ich kann aber anderseits nicht verhehlen, dass ich bei dieser Gelegenheit die Schleimhaut sowohl der wahren als auch der falschen Stimmbänder vielfach insultirt fand.

---

*) Mackenzie a. a. O. p. 71.

Oft war wegen einer ganz kleinen Neubildung, welche etwa bloss eine einzige Stelle des vordern Winkels des Stimmbandes einnahm, ein ganzes Stimmband wie zerfasert.

Es kann daraus Niemandem ein Vorwurf gemacht werden, da bei einer solchen Unzahl von Eingriffen, wie sie hier nothwendig sind, in Folge der Reaction des Kehlkopfes oder der Unruhe des Kranken trotz aller Genauigkeit ein Fehlgreifen ganz leicht möglich ist.

Das Erfassen und Abreissen einer Neubildung mit einer grössern Pincette ist nur unter günstigen Umständen möglich.

Sitzt eine Neubildung breit auf, so ist von einem starken Erfassen und Abreissen gar nicht die Rede, man hat bei einer solchen Gelegenheit vielmehr das Gefühl, als ob man den Kranken mit aufheben würde.

Mit einem Worte, eine grössere Kraftäusserung, durch die man mittelst eines einzigen Eingriffes die Neubildung abzutragen im Stande wäre, ist bei der Pincette ganz und gar unmöglich.

Eines wesentlichen Vortheils der Pincetten aber möchten wir besonders erwähnen.

Wenn man nämlich mittelst der Pincette irgend einen Fremdkörper aus dem Larynx oder Pharynx entfernen will, so kommt es hauptsächlich darauf an, dies rasch zu bewerkstelligen. Ist nun in einem solchen Falle der Widerstand zu gross, oder hat man vielleicht mit der Pincette unrichtig gefasst, so lässt man mit dem Drucke nach und greift schleunigst in einer neuen Position an.

Man kann dieses Manöver mit keinem andern Instrumente so schnell und exact ausführen, wie mit der Pincette, und gerade dieses leichte Oeffnen und Schliessen, dieses leicht modificirbare Anfassen ist der wesentlichste Nutzen der Pincetten, so dass ich für meine Person mich darauf beschränken möchte, die Pincetten zum Entfernen von Fremdkörpern zu empfehlen.

Will man aber, wie es in der That viele Operateure thun, die Pincette zur Entfernung von Neubildungen verwenden, so empfiehlt sich für diesen Zweck vor Allem die von Wintrich construirte Pincette.

Dieselbe ist im Prinzip genau so gebaut, wie alle andern, nur trägt sie an ihrem untern Ende statt der gewöhnlichen Pincettenbranchen zwei einander zugekehrte, mit geschärften Rändern versehene Halbkugeln. In der Höhlung dieser Halbkugeln sind überdies zwei Dorne angebracht, die gerade so weit vorliegen, als der Durchmesser einer Viertelkugel beträgt.

Unsere Intention bei der Wintrich'schen Pincette geht dahin, den betreffenden Körper mittelst der scharfen Kante zu fassen, zu durchschneiden und sein Herabfallen mittelst der Dorne zu verhindern.

Ich habe mich dieser Pincette häufig und mit gutem Erfolge bedient, allein ich musste die Wahrnehmung machen, dass die Dorne einem ungehinderten Aus- und Einführen des Instrumentes sehr störend im Wege stehen, insofern man leicht an der einen oder andern Stelle hängen bleiben kann, was natürlich die Operation schädigt, zumal ohnehin zum Fassen des abgetrennten Polypen die Halbkugeln der Pincette vollständig genügen.

Es ist wohl selbstverständlich, dass die Pincette nur ein so grosses Stück erfassen kann, als der Umfang der Halbkugeln beträgt.

Die Fig. 70 (Seite 411) zeigt einen Larynx, dessen linkes Stimmband an seiner Oberfläche eine warzenförmige polypöse Neubildung trägt, die an der obern Fläche des Stimmbandes aufsass; sie überragte überdies noch den freien Rand desselben derart, dass das Aneinanderlegen der Stimmbänder ungestört bewerkstelligt werden konnte.

Ich nahm die Operation in der Weise vor, dass ich mit der eben beschriebenen Wintrich'schen Pincette in den Kehlkopf einging und

Fig. 128.



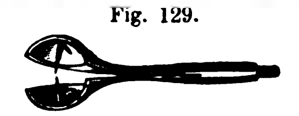
Wintrich'sche Pincette.

mittelst eines einzigen glücklichen Griffes den Polypen an seiner Basis fasste und einfach abkneipte.

Fig. 71 (Seite 412) zeigt einen am vordern Rande eines Stimmbandes aufsitzenden Polypen. Als ich hier auch die Wintrich'sche Pincette anwandte, zeigte sich dabei der folgende Nachtheil ihrer Anwendung.

Die Neubildung war sessil und konnte demzufolge nicht gut an ihrem Grunde gefasst werden; ich war mithin genöthigt, sie stückweise abzutragen. Als ich nahe zur Basis kam, bemerkte ich, dass ich bei dieser Gelegenheit auch das gesunde Stimmband mitgefasst hatte.

Fig. 129.



Modification der Wintrich'schen Pincette.

Ich liess mir deshalb von beiden Branchen so viel abschleifen, dass die Pincette jetzt beim vollkommenen Verschluss einen herzförmigen Ausschnitt trägt, das heisst, diese Wintrich'sche Pincette schneidet jetzt genau nur an ihrer Basis.

Am untern Ende der Pincette darf dieselbe nicht fassen, wenn man sicher sein will, dass man die Nachbargebilde nicht mit ergreift.

Ths. F. Rumbold *) gab noch eine complicirtere Kehlkopfpincette

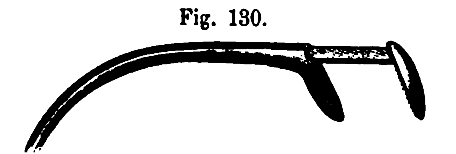
*) Ths. F. Rumbold, A description of new instruments etc. St. Louis 1875, p. 19.

an (Tubular-laryngeal Forceps), welche ermöglichen sollte, die Stimmbänder zu erreichen, ohne dass der horizontale Schenkel des Instrumentes auf den Zungengrund aufgedrückt werde. Zu diesem Zwecke lässt sich durch eine nach dem Larynx gekrümmte Röhre mittelst einer Hebelvorrichtung eine zweite Röhre vorschieben, aus welcher dann erst die federnden Branchen der Pincette hervortreten. Das Instrument ist jedoch für den Zweck, der damit erreicht werden soll, zu complicirt.

β. Quetschpincetten.

§ 536. An die Pincetten reihen sich in natürlicher Folge jene Instrumente an, die Türck als Polypenquetscher bezeichnete. Diese Instrumente haben eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Heurteloup'schen Percuteur. Vom Ende einer entsprechend gekrümmten Röhre geht unter rechtem oder stumpfem Winkel oder auch in bogenförmiger Krümmung ein Fortsatz ab, dem ein anderer entsprach, welcher an einem im Rohre verlaufenden Metallstab angebracht war. Durch Vorschieben dieses Metallstabes lassen sich diese Fortsätze, welche Türck in der verschiedensten Weise bezüglich der Länge und des Winkelansatzes, in Messerform, gekerbt, einfach oder doppelt gezahnt construirte, in verticaler Richtung von einander entfernen, um beim Zurückziehen des Stabes sich wieder zu schliessen.

Fig. 130.



Polypenquetscher nach Türck.

Böcker*) empfiehlt ein nach dem v. Bruns'schen Quetscher (Atlas Taf. III, 5) construirtes Instrument, bei dem die Schliessung der Fassenden durch einen am Griffe angebrachten Doppelhebel ausgeführt wird.

Die Anwendung dieser Polypenquetscher bietet insofern Nachtheile dar, als die hakenförmigen Fortsätze, zumal wenn die Winkelstellung nach vorn gerichtet ist, selbst beim Einführen des Instrumentes in geschlossenem Zustande immer ein Hinderniss bilden. Sind diese Fassenden des Instrumentes daher möglichst kurz, so lässt sich derselbe bei Neubildungen im Glottiswinkel zweckmässig verwenden.

Für solche Fälle, wo es sich um kleine Polypen unterhalb der Stimmbänder im vordern Winkel handelt, brachte ich am Quetscher locheisenförmige Fassenden an, wie Figur 131 zeigt, und wende dieses Instrument ebenfalls mit Vortheil an, wo Membranen unterhalb der Glottis zu durchtrennen sind.

*) Böcker, Deutsche Klinik 1874 Nr. 38—40.

Das Resultat dieser Operationen ist, wenn die Fassenden des Instrumentes messerförmig sind, ein ähnliches wie bei Anwendung der Türck'schen Fenstermesser, eine Art Zerhackens, ein eigentliches Schneiden ist dabei unmöglich; wurde eine Neubildung zwischen den aufeinandergepressten gezähnten Branchen gefasst, so konnte man sie allerdings leicht zerstampfen oder ausrupfen. Diese Operationsmethode wurde in der That auch von vielen Operateuren beibehalten.

Ich muss bezüglich der Operation mittelst dieses Instrumentes das für die Pincetten Gesagte hier wiederholen; fürs erste übersieht man beim Erfassen die Neubildung nicht genau und zweitens kommt man immer, sobald ein zu grosses Stück erfasst ist, in die Verlegenheit, ob man Gewalt anwenden soll, um dies Stück herauszureissen, oder ob man das Instrument nicht wieder öffnen soll, da leicht ein Stück normaler Schleimhaut mitgefasst sein konnte.

Fig. 131.



Man hat in der That, wenn man bei der Anwendung des Quetschers ein erheblich grosses Stück zwischen die Branchen gefasst hat, das fatale Gefühl, als ob man den ganzen Larynx mit herausreissen würde.

Natürlich lässt jeder vorsichtige Operateur lieber den fest gefassten Theil wieder los, als dass er sich der peinlichen Verlegenheit aussetzen würde, etwas Unerwünschtes gefasst zu haben.

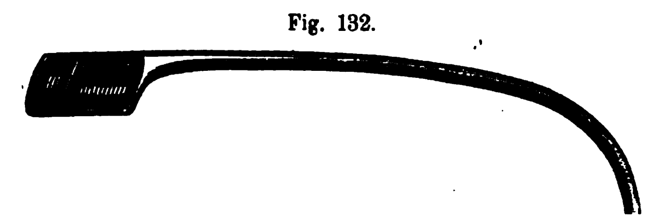
Um mir eine solche Verlegenheit womöglich zu ersparen, habe ich die Vorsichtsmassregel angewandt, wenigstens eine Seite des Quetschers unschädlich zu machen.

Ebenso wie es bei der Anwendung der Guillotine und anderer Instrumente sich ereignen kann, dass auch die gesunde Seite sich unwillkürlich hineindrängt, so sind wir auch bei den Quetschern nie sicher gegen eine solche störende Eventualität.

Ich habe demgemäss zum Schutze der betreffenden Seite an dem

Instrumente eine Schutzplatte angebracht. Die Schutzplatte ist unbeweglich; in ihrer Höhlung befindet sich das verschiebbare gezähnte,

Fig. 132.



Mein Polypenquetscher mit Schutzplatte.

quer gestellte Plättchen. Nur soviel die Ausbauchung der Schutzplatte zulässt, kann sich von der Neubildung hineindrängen.

γ. Kehlkopfzangen.

§ 537. Unmittelbar an die quetschenden Instrumente und Pincetten schliessen sich jene Instrumente an, die in der Chirurgie schon längst bekannt, für den Kehlkopf nur modificirt wurden, es sind das die Zangen. Diese Instrumente haben bei den Operationen im Kehlkopfe, Rachen und Schlunde eine nicht zu unterschätzende Bedeutung, und habe ich die Zangen für gewisse Operationen, die mittelst anderer Instrumente kaum ausführbar waren, sehr hoch schätzen gelernt. Wer Gelegenheit gehabt hat, viel mit Zangen zu operiren, wird mir zugeben, dass er sich durch dieselben, da die Branchen doch eigentlich nichts anderes sind, als die fortgesetzten Fühler unserer Finger, mit der Zeit ein ziemlich bedeutendes Schätzungsgefühl angeeignet hat.

Operationen mit der Zange fordern allerdings eine viel grössere Ruhe und Sicherheit, als andere Instrumente, denn sowohl die Guillotine als auch der Schlingenschnürer sind im Verhältnisse zur Zange unschädliche Instrumente, geben aber auch anderseits der Hand oder den die Zange haltenden Fingern weniger Auskunft, als die Zangenbranchen.

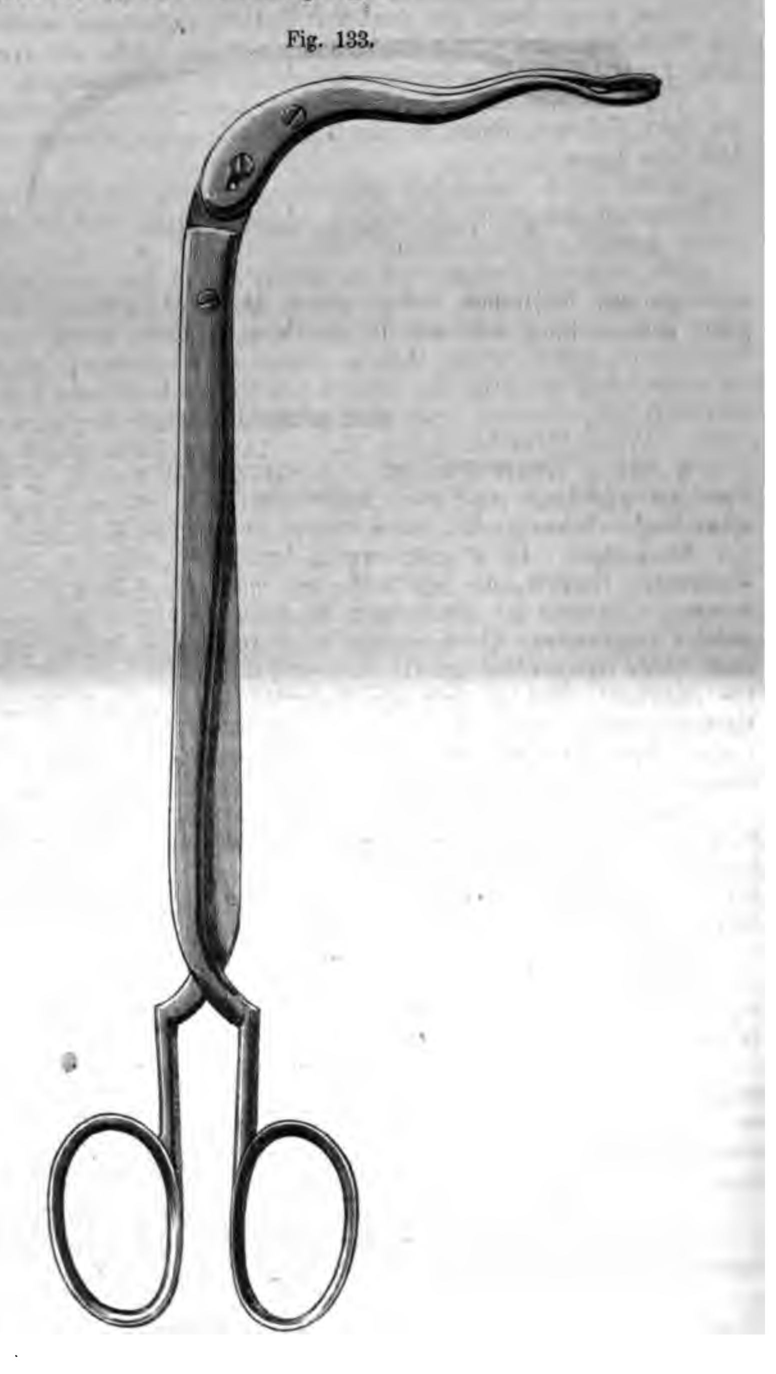
Wenn ich die Zange derart halte, dass der Daumen im obern Zangenloch, der dritte Finger in dem untern steckt, der Zeigefinger an der untern Branche liegt, bekomme ich in allen drei Fingern ein derartiges Tastgefühl, dass ich genau aussagen kann, mit welcher der Branchen ich einen harten oder weichen Körper berühre, ich kann den Widerstand genau bemessen, die Ausdehnung des Gebildes genau abschätzen etc., es sind das Verhältnisse, die von den Enden der Branchen an meine Finger übertragen mir genau zum Bewusstsein gelangen.

Unter den Zangen verdient hauptsächliche Erwähnung die von Mackenzie*) construirte, die in Figur 133 abgebildet ist.

*) Mackenzie a. a. O. p. 69.

Dieselbe hat unter allen bisher bekannten Zangen die Eigenthümlichkeit, dass die eine Branche zur andern in 3 Angelpunkten bewegt werden kann. Der Hauptangelpunkt, sozusagen der Axenpunkt, ist der dem Griffe am nächsten gelegene.

Fig. 133.



Damit aber die Branchen nicht, wie bei allen andern Pincetten, eine zu grosse Excursion machen sollen, wurde die eine Branche gebrochen, so dass sie mit dem Griffe nur durch ein bewegliches, eine Excursion zulassendes Leitungsgelenk zusammenhängt.

Eine Zange kann nur dann mit Nutzen angewendet werden, wenn ihre Branchen nur geringe Excursionen machen, nicht wie etwa die in alten chirurgischen Handbüchern abgebildeten Schlundzangen.

Bei diesen machen die Branchen so bedeutende Excursionen, dass von dem Erfassen eines in der Ebene liegenden Körpers nicht die Rede sein kann.

Daher ist es auch eine glückliche Idee von Mackenzie gewesen, die Branchen derart zu construiren, dass sie beim Oeffnen nur einen kleinen geringen Bogen beschreiben.

Die früheren Zangen von Mackenzie waren von schlankerer Construction, um den Einfall des Lichtes zu gestatten; allein die Erfahrung lehrte ihn, dass der geringe Lichtverlust reichlich durch die festere Construction ersetzt werde, und er construirte die Zangen nun so, dass der ganze Griff mächtig, das untere zum Fassen bestimmte Ende gracil gearbeitet ist, so dass immerhin noch hinlänglich Raum zum Sehen bleibt. Diese Mackenzie'schen Zangen haben theils scharf gezähnte Ränder, theils scharf geschliffene Löffel (cutting forceps p. 70); bei einer andern Art sind die Ränder des einen gefensterten Blattes schneidend, während das andere eine glatte Fläche darstellt.

Mackenzie liess überdies an den Löffeln der Zange drei kleine Widerhaken anbringen, zur Sicherung des gefassten Körpers; nach meiner Ueberzeugung jedoch sind dieselben für nicht intendirte Eingriffe unangenehm, da man mit dem Instrument leicht an irgend einer Stelle hängen bleibt.

Fauvel *) brachte ausser diesen Stacheln in den Blättern der Mackenzie'schen Zange noch eine Schlussvorrichtung am Griffe an, durch welche die Branchen beim Schliessen fest miteinander verbunden werden, um eine starke Traction ausüben zu können, was uns insofern nicht empfehlenswerth erscheint, als wir nicht in die Lage kommen dürften, derartige Gewalt anzuwenden. Gleichzeitig verwendete Fauvel diese Zange als Schwammträger, indem er kleine Löcher in den Blättern anbrachte, so dass mittelst eines durchgezogenen Fadens die Schwämmchen befestigt werden können.

§ 538. Mit der Anwendung der Mackenzie'schen Zangen ist nur eine Inconvenienz verbunden, was freilich kein Fehler der Construction ist, dass man nämlich immer eine grössere Anzahl derselben vorräthig haben muss.

Es wird wohl schon jeder Laryngologe die Erfahrung gemacht haben, dass auch nicht bei drei nach einander untersuchten Kranken die Tiefe des Larynx dieselbe ist; nun könnte wohl die Länge der Mackenzie'schen Zange, die in dem abfallenden Schenkel allein 2—3½″ misst, für die meisten Fälle ausreichen.

Aber für jene Fälle, wo man den überschüssigen Theil, den man nicht mehr in die Tiefe zu senken braucht, nicht mehr im Rachen unterbringen kann, ist die Zange zu lang.

---

*) Fauvel, Note sur la Laryngoscopie etc., Paris 1867, p. 21.

Bei diesen Operationen, wo man auf die Elasticität des Stahldrahtes rechnet, muss die Tiefe des Larynx, die Krümmung der Instrumente auf das Allergenaueste abgemessen werden, denn die Differenz zwischen der schiefen Stellung der Schlinge und der horizontalen Lage, welche sie bei der Abschnürung des Polypen nothwendigerweise einnehmen muss, ist eine so geringe, dass man nur bei vollkommen richtigem Ausmessen die Stelle genau treffen kann.

c. Instrumente zum Abquetschen und Zerquetschen.

α. Kehlkopfpincetten.

§ 534. Die Kehlkopfpincetten gehören zu den ältesten Instrumenten der laryngoscopischen Chirurgie. Es gibt wohl wenige Laryngologen, die sich nicht seinerzeit eine Pincette construirt hätten, von denen allerdings die Türck'sche bis auf den heutigen Tag sich am meisten bewährt hat, und daher besonderer Erwähnung verdient. Diese Pincette besteht aus zwei federnden Branchen, die mittelst eines Keiles auseinandergehalten werden; Oeffnen und Schliessen der Branchen wird in der Weise bewerkstelligt, dass dieselben beim Herausschieben aus einer Leitungsröhre in Folge ihrer Federkraft sich öffnen und sich schliessen, wenn man sie in die Deckungsröhre zurückzieht.

Diese Pincette verbesserte Türck bald in der Weise, dass er am hintern Ende eine Stellschraube anbringen liess, welche es ermöglicht, die Pincettenbranchen nach einer beliebigen Richtung einzustellen.

Ferner liess Türck die untern Enden der Branchen unter einem rechten Winkel gegeneinander abbiegen und anstatt der gezähnten Pincettenenden zwei horizontal gegenüberstehende Messerchen anbringen, so dass beim Schliessen der Pincette die schneidenden Pincetten sich gegeneinanderpressen und ein dazwischenliegendes Neoplasma durchtrennen.

Eine weitere Modification des Instrumentes nahm Schrötter*) vor, indem er dasselbe zur Operation von Trachealtumoren einrichtete und folgendermassen beschreibt:

»In einer, gegen zwei Linien im Durchmesser haltenden, 7½ Zoll langen, mit der erprobten Krümmung versehenen Packfongröhre, befand sich ein entsprechend dicker Eisendraht, der durch einen im hölzernen Griffe des Instrumentes angebrachten Knopf in der Röhre zu verschieben war. Am Ende desselben befanden sich, mittelst eines Gelenkes mit dem Drahte verbunden, zwei Arme, welche durch an der Innenseite derselben angebrachte Federn auseinander gehalten wurden, an ihrem Ende mit scharf eingreifenden Häkchen versehen waren. Zog man den Draht zurück, so wurden dadurch die Fangarme schliesslich bis zu ihrem vollständigen Ineinandergreifen einander genähert, um allsogleich beim Vorschieben des Drahtes oben durch die Federwirkung von einander bis auf 11 Linien entfernt zu werden.«

*) Schrötter, Medic. Jahrbücher 1868 p. 66, auch die Zeichnung.

Fig. 125.

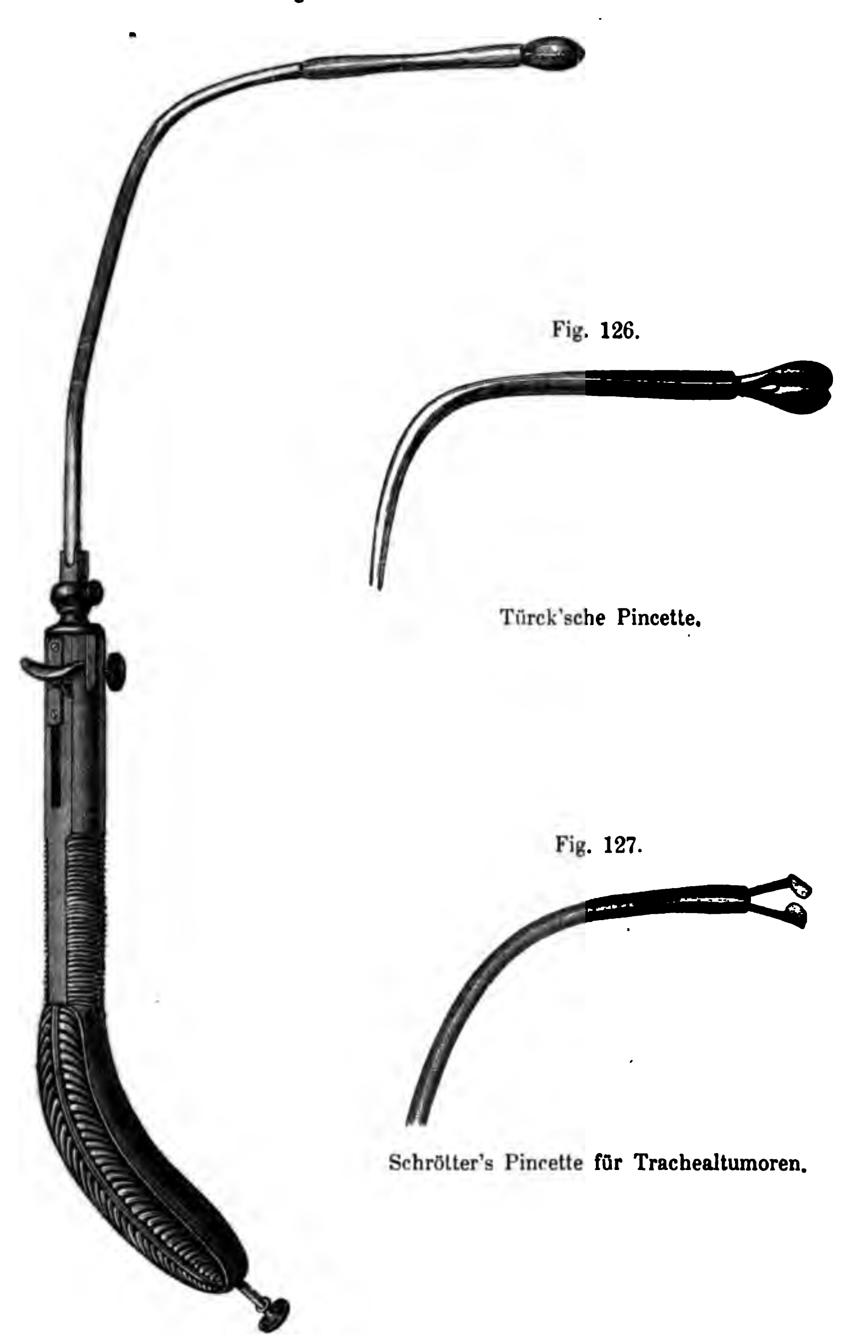


Fig. 126.

Türck'sche Pincette.

Fig. 127.

Schrötter's Pincette für Trachealtumoren.

Während bei dieser Construction der Pincetten die federnden Branchen durch eine Leitungsröhre vorgeschoben werden, construirten Mackenzie wie auch v. Bruns ihre Pincetten so, dass umgekehrt die Hülse sich über die Branchen vorschieben lässt, und hebt Mackenzie*) gerade diese Art der Construction als besonderen Vortheil hervor, insofern sich die Bewegungen der Pincette, mittelst deren man so durchweg nur kleine Neoplasmen zu erfassen habe, weit ruhiger und stetiger ausführen liessen.

§ 535. Was die Operation mittelst Pincetten betrifft, so unterscheidet sich dieselbe von der mittelst schneidender Instrumente nicht unbeträchtlich.

Führt man z. B. ein Messer ein, so kann man wenigstens den ersten Zug genau beobachten, beim Angriffe mittelst Guillotine überblickt man die Situation des Instrumentes in dem ersten Momente, in welchem man die Neubildung erfasst; ganz ähnlich verhält es sich auch mit den Stahlschlingen, anders steht es aber in dieser Beziehung mit der Pincette.

Eine Pincette muss, um den Fremdkörper zu fassen, unmittelbar über demselben zu stehen kommen.

Mithin wird das perpendiculär abgehende Stück der Pincette gleichsam scurcirt im Bilde gesehen und hierdurch ebensoviel vom Sehfelde bedeckt, als der Durchmesser der Pincette beträgt.

Dieser Uebelstand kann wohl durch Anwendung von Pincetten mit äusserst kleinen Fassenden behoben werden, da neben denselben noch immer Platz genug bleibt, um zu sehen, ob man sich mit dem Instrumente an der zu exstirpirenden Neubildung befindet; allein wir verzichten dann auf die Entfernung des Neoplasmas in toto.

Angenommen, wir bedienten uns einer kleinen, jedoch genügend starken Hakenpincette, so ist man mit derselben nur so viel von der Neubildung abzutragen im Stande, als der Umfang des untern Theils der Pincettenbranchen beträgt.

Hätte die Pincette den Durchmesser einer gewöhnlichen anatomischen Hakenpincette, die Neubildung die Grösse etwa einer Erbse, so sind so viele Eingriffe nothwendig, um das Neoplasma mittelst der Pincette stückweise abzutrennen, dass wir uns nicht genug wundern können, wie sich Jemand zu einer solchen Operationsweise entschliessen kann.

Es sind in der That zu wiederholten Malen Kranke zu mir gekommen, die in dieser Weise operirt, richtiger gesagt, zum Theil operirt wurden, jedoch wegen der Unannehmlichkeiten, welche derartige häufige Eingriffe mit sich führen, dieser Operationsmethode unwillig den Rücken kehrten und nun den lebhaften Wunsch äusserten, nach einer andern Manier operirt zu werden.

Ich machte hiebei immer die Beobachtung, dass die Neubildungen wirklich vielfach zerklüftet waren, mithin die Eingriffe vollkommen dem Zwecke entsprachen, ich kann aber anderseits nicht verhehlen, dass ich bei dieser Gelegenheit die Schleimhaut sowohl der wahren als auch der falschen Stimmbänder vielfach insultirt fand.

---

*) Mackenzie a. a. O. p. 71.

Oft war wegen einer ganz kleinen Neubildung, welche etwa bloss eine einzige Stelle des vordern Winkels des Stimmbandes einnahm, ein ganzes Stimmband wie zerfasert.

Es kann daraus Niemandem ein Vorwurf gemacht werden, da bei einer solchen Unzahl von Eingriffen, wie sie hier nothwendig sind, in Folge der Reaction des Kehlkopfes oder der Unruhe des Kranken trotz aller Genauigkeit ein Fehlgreifen ganz leicht möglich ist.

Das Erfassen und Abreissen einer Neubildung mit einer grössern Pincette ist nur unter günstigen Umständen möglich.

Sitzt eine Neubildung breit auf, so ist von einem starken Erfassen und Abreissen gar nicht die Rede, man hat bei einer solchen Gelegenheit vielmehr das Gefühl, als ob man den Kranken mit aufheben würde.

Mit einem Worte, eine grössere Kraftäusserung, durch die man mittelst eines einzigen Eingriffes die Neubildung abzutragen im Stande wäre, ist bei der Pincette ganz und gar unmöglich.

Eines wesentlichen Vortheils der Pincetten aber möchten wir besonders erwähnen.

Wenn man nämlich mittelst der Pincette irgend einen Fremdkörper aus dem Larynx oder Pharynx entfernen will, so kommt es hauptsächlich darauf an, dies rasch zu bewerkstelligen. Ist nun in einem solchen Falle der Widerstand zu gross, oder hat man vielleicht mit der Pincette unrichtig gefasst, so lässt man mit dem Drucke nach und greift schleunigst in einer neuen Position an.

Man kann dieses Manöver mit keinem andern Instrumente so schnell und exact ausführen, wie mit der Pincette, und gerade dieses leichte Oeffnen und Schliessen, dieses leicht modificirbare Anfassen ist der wesentlichste Nutzen der Pincetten, so dass ich für meine Person mich darauf beschränken möchte, die Pincetten zum Entfernen von Fremdkörpern zu empfehlen.

Will man aber, wie es in der That viele Operateure thun, die Pincette zur Entfernung von Neubildungen verwenden, so empfiehlt sich für diesen Zweck vor Allem die von Wintrich construirte Pincette.

Dieselbe ist im Prinzip genau so gebaut, wie alle andern, nur trägt sie an ihrem untern Ende statt der gewöhnlichen Pincettenbranchen zwei einander zugekehrte, mit geschärften Rändern versehene Halbkugeln. In der Höhlung dieser Halbkugeln sind überdies zwei Dorne angebracht, die gerade so weit vorliegen, als der Durchmesser einer Viertelkugel beträgt.

Unsere Intention bei der Wintrich'schen Pincette geht dahin, den betreffenden Körper mittelst der scharfen Kante zu fassen, zu durchschneiden und sein Herabfallen mittelst der Dorne zu verhindern.

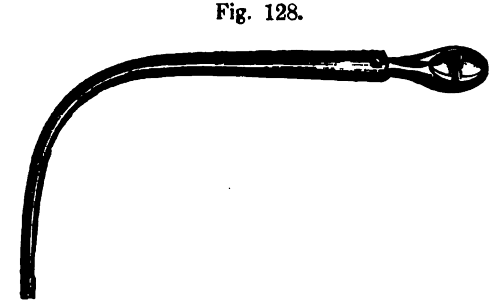
Ich habe mich dieser Pincette häufig und mit gutem Erfolge bedient, allein ich musste die Wahrnehmung machen, dass die Dorne einem ungehinderten Aus- und Einführen des Instrumentes sehr störend im Wege stehen, insofern man leicht an der einen oder andern Stelle hängen bleiben kann, was natürlich die Operation schädigt, zumal ohnehin zum Fassen des abgetrennten Polypen die Halbkugeln der Pincette vollständig genügen.

Es ist wohl selbstverständlich, dass die Pincette nur ein so grosses Stück erfassen kann, als der Umfang der Halbkugeln beträgt.

Die Fig. 70 (Seite 411) zeigt einen Larynx, dessen linkes Stimmband an seiner Oberfläche eine warzenförmige polypöse Neubildung trägt, die an der obern Fläche des Stimmbandes aufsass; sie überragte überdies noch den freien Rand desselben derart, dass das Aneinanderlegen der Stimmbänder ungestört bewerkstelligt werden konnte.

Ich nahm die Operation in der Weise vor, dass ich mit der eben beschriebenen Wintrich'schen Pincette in den Kehlkopf einging und

Fig. 128.



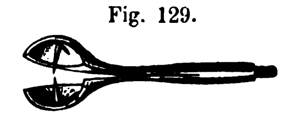
Wintrich'sche Pincette.

mittelst eines einzigen glücklichen Griffes den Polypen an seiner Basis fasste und einfach abkneipte.

Fig. 71 (Seite 412) zeigt einen am vordern Rande eines Stimmbandes aufsitzenden Polypen. Als ich hier auch die Wintrich'sche Pincette anwandte, zeigte sich dabei der folgende Nachtheil ihrer Anwendung.

Die Neubildung war sessil und konnte demzufolge nicht gut an ihrem Grunde gefasst werden; ich war mithin genöthigt, sie stückweise abzutragen. Als ich nahe zur Basis kam, bemerkte ich, dass ich bei dieser Gelegenheit auch das gesunde Stimmband mitgefasst hatte.

Fig. 129.



Modification der Wintrich'schen Pincette.

Ich liess mir deshalb von beiden Branchen so viel abschleifen, dass die Pincette jetzt beim vollkommenen Verschluss einen herzförmigen Ausschnitt trägt, das heisst, diese Wintrich'sche Pincette schneidet jetzt genau nur an ihrer Basis.

Am untern Ende der Pincette darf dieselbe nicht fassen, wenn man sicher sein will, dass man die Nachbargebilde nicht mit ergreift.

Ths. F. Rumbold *) gab noch eine complicirtere Kehlkopfpincette

---

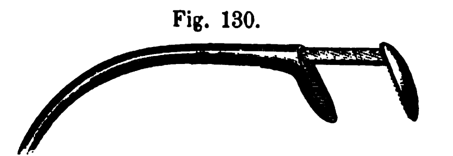
*) Ths. F. Rumbold, A description of new instruments etc. St. Louis 1875, p. 19.

an (Tubular-laryngeal Forceps), welche ermöglichen sollte, die Stimmbänder zu erreichen, ohne dass der horizontale Schenkel des Instrumentes auf den Zungengrund aufgedrückt werde. Zu diesem Zwecke lässt sich durch eine nach dem Larynx gekrümmte Röhre mittelst einer Hebelvorrichtung eine zweite Röhre vorschieben, aus welcher dann erst die federnden Branchen der Pincette hervortreten. Das Instrument ist jedoch für den Zweck, der damit erreicht werden soll, zu complicirt.

β. Quetschpincetten.

§ 536. An die Pincetten reihen sich in natürlicher Folge jene Instrumente an, die Türck als Polypenquetscher bezeichnete. Diese Instrumente haben eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Heurteloup'schen Percuteur. Vom Ende einer entsprechend gekrümmten Röhre geht unter rechtem oder stumpfem Winkel oder auch in bogenförmiger Krümmung ein Fortsatz ab, dem ein anderer entsprach, welcher an einem im Rohre verlaufenden Metallstab angebracht war. Durch Vorschieben dieses Metallstabes lassen sich diese Fortsätze, welche Türck in der verschiedensten Weise bezüglich der Länge und des Winkelansatzes, in Messerform, gekerbt, einfach oder doppelt gezahnt construirte, in verticaler Richtung von einander entfernen, um beim Zurückziehen des Stabes sich wieder zu schliessen.

Fig. 130.



Polypenquetscher nach Türck.

Böcker*) empfiehlt ein nach dem v. Bruns'schen Quetscher (Atlas Taf. III, 5) construirtes Instrument, bei dem die Schliessung der Fassenden durch einen am Griffe angebrachten Doppelhebel ausgeführt wird.

Die Anwendung dieser Polypenquetscher bietet insofern Nachtheile dar, als die hakenförmigen Fortsätze, zumal wenn die Winkelstellung nach vorn gerichtet ist, selbst beim Einführen des Instrumentes in geschlossenem Zustande immer ein Hinderniss bilden. Sind diese Fassenden des Instrumentes daher möglichst kurz, so lässt sich derselbe bei Neubildungen im Glottiswinkel zweckmässig verwenden.

Für solche Fälle, wo es sich um kleine Polypen unterhalb der Stimmbänder im vordern Winkel handelt, brachte ich am Quetscher locheisenförmige Fassenden an, wie Figur 131 zeigt, und wende dieses Instrument ebenfalls mit Vortheil an, wo Membranen unterhalb der Glottis zu durchtrennen sind.

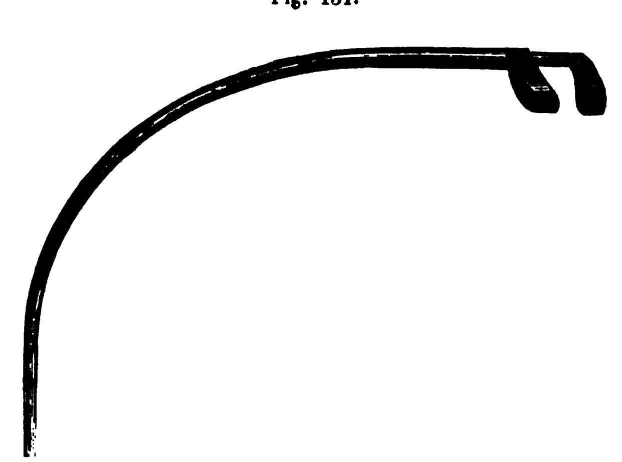
---

*) Böcker, Deutsche Klinik 1874 Nr. 38—40.

Das Resultat dieser Operationen ist, wenn die Fassenden des Instrumentes messerförmig sind, ein ähnliches wie bei Anwendung der Türck'schen Fenstermesser, eine Art Zerhackens, ein eigentliches Schneiden ist dabei unmöglich; wurde eine Neubildung zwischen den aufeinandergepressten gezähnten Branchen gefasst, so konnte man sie allerdings leicht zerstampfen oder ausrupfen. Diese Operationsmethode wurde in der That auch von vielen Operateuren beibehalten.

Ich muss bezüglich der Operation mittelst dieses Instrumentes das für die Pincetten Gesagte hier wiederholen; fürs erste übersieht man beim Erfassen die Neubildung nicht genau und zweitens kommt man immer, sobald ein zu grosses Stück erfasst ist, in die Verlegenheit, ob man Gewalt anwenden soll, um dies Stück herauszureissen, oder ob man das Instrument nicht wieder öffnen soll, da leicht ein Stück normaler Schleimhaut mitgefasst sein konnte.

Fig. 131.



Man hat in der That, wenn man bei der Anwendung des Quetschers ein erheblich grosses Stück zwischen die Branchen gefasst hat, das fatale Gefühl, als ob man den ganzen Larynx mit herausreissen würde.

Natürlich lässt jeder vorsichtige Operateur lieber den fest gefassten Theil wieder los, als dass er sich der peinlichen Verlegenheit aussetzen würde, etwas Unerwünschtes gefasst zu haben.

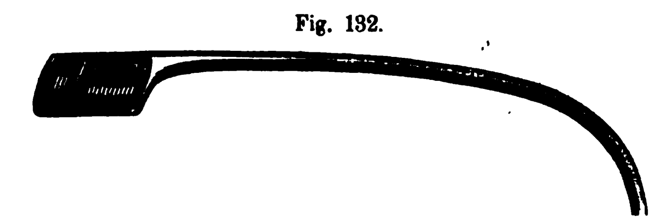
Um mir eine solche Verlegenheit womöglich zu ersparen, habe ich die Vorsichtsmassregel angewandt, wenigstens eine Seite des Quetschers unschädlich zu machen.

Ebenso wie es bei der Anwendung der Guillotine und anderer Instrumente sich ereignen kann, dass auch die gesunde Seite sich unwillkürlich hineindrängt, so sind wir auch bei den Quetschern nie sicher gegen eine solche störende Eventualität.

Ich habe demgemäss zum Schutze der betreffenden Seite an dem

Instrumente eine Schutzplatte angebracht. Die Schutzplatte ist unbeweglich; in ihrer Höhlung befindet sich das verschiebbare gezähnte,

Fig. 132.



Mein Polypenquetscher mit Schutzplatte.

quer gestellte Plättchen. Nur soviel die Ausbauchung der Schutzplatte zulässt, kann sich von der Neubildung hineindrängen.

γ. Kehlkopfzangen.

§ 537. Unmittelbar an die quetschenden Instrumente und Pincetten schliessen sich jene Instrumente an, die in der Chirurgie schon längst bekannt, für den Kehlkopf nur modificirt wurden, es sind das die Zangen. Diese Instrumente haben bei den Operationen im Kehlkopfe, Rachen und Schlunde eine nicht zu unterschätzende Bedeutung, und habe ich die Zangen für gewisse Operationen, die mittelst anderer Instrumente kaum ausführbar waren, sehr hoch schätzen gelernt. Wer Gelegenheit gehabt hat, viel mit Zangen zu operiren, wird mir zugeben, dass er sich durch dieselben, da die Branchen doch eigentlich nichts anderes sind, als die fortgesetzten Fühler unserer Finger, mit der Zeit ein ziemlich bedeutendes Schätzungsgefühl angeeignet hat.

Operationen mit der Zange fordern allerdings eine viel grössere Ruhe und Sicherheit, als andere Instrumente, denn sowohl die Guillotine als auch der Schlingenschnürer sind im Verhältnisse zur Zange unschädliche Instrumente, geben aber auch anderseits der Hand oder den die Zange haltenden Fingern weniger Auskunft, als die Zangenbranchen.

Wenn ich die Zange derart halte, dass der Daumen im obern Zangenloch, der dritte Finger in dem untern steckt, der Zeigefinger an der untern Branche liegt, bekomme ich in allen drei Fingern ein derartiges Tastgefühl, dass ich genau aussagen kann, mit welcher der Branchen ich einen harten oder weichen Körper berühre, ich kann den Widerstand genau bemessen, die Ausdehnung des Gebildes genau abschätzen etc., es sind das Verhältnisse, die von den Enden der Branchen an meine Finger übertragen mir genau zum Bewusstsein gelangen.

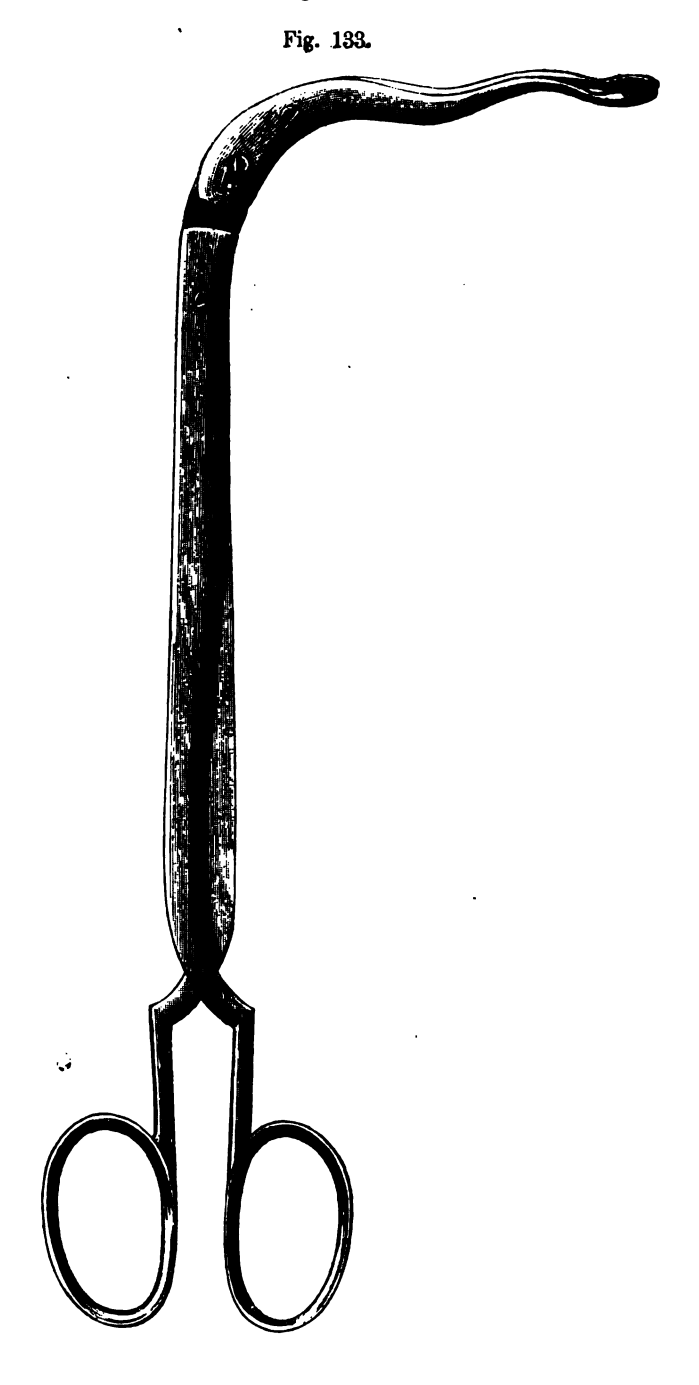
Unter den Zangen verdient hauptsächliche Erwähnung die von Mackenzie*) construirte, die in Figur 133 abgebildet ist.

---

*) Mackenzie a. a. O. p. 69.

Dieselbe hat unter allen bisher bekannten Zangen die Eigenthümlichkeit, dass die eine Branche zur andern in 3 Angelpunkten bewegt werden kann. Der Hauptangelpunkt, sozusagen der Axenpunkt ist der dem Griffe am nächsten gelegene.

Fig. 133.



Damit aber die Branchen nicht, wie bei allen andern Pincetten, eine zu grosse Excursion machen sollen, wurde die eine Branche gebrochen, so dass sie mit dem Griffe nur durch ein bewegliches, eine Excursion zulassendes Leitungsgelenk zusammenhängt.

Eine Zange kann nur dann mit Nutzen angewendet werden, wenn ihre Branchen nur geringe Excursionen machen, nicht wie etwa die in alten chirurgischen Handbüchern abgebildeten Schlundzangen.

Bei diesen machen die Branchen so bedeutende Excursionen, dass von dem Erfassen eines in der Ebene liegenden Körpers nicht die Rede sein kann.

Daher ist es auch eine glückliche Idee von Mackenzie gewesen, die Branchen derart zu construiren, dass sie beim Oeffnen nur einen kleinen geringen Bogen beschreiben.

Die früheren Zangen von Mackenzie waren von schlankerer Construction, um den Einfall des Lichtes zu gestatten; allein die Erfahrung lehrte ihn, dass der geringe Lichtverlust reichlich durch die festere Construction ersetzt werde, und er construirte die Zangen nun so, dass der ganze Griff mächtig, das untere zum Fassen bestimmte Ende gracil gearbeitet ist, so dass immerhin noch hinlänglich Raum zum Sehen bleibt. Diese Mackenzie'schen Zangen haben theils scharf gezähnte Ränder, theils scharf geschliffene Löffel (cutting forceps p. 70); bei einer andern Art sind die Ränder des einen gefensterten Blattes schneidend, während das andere eine glatte Fläche darstellt.

Mackenzie liess überdies an den Löffeln der Zange drei kleine Widerhaken anbringen, zur Sicherung des gefassten Körpers; nach meiner Ueberzeugung jedoch sind dieselben für nicht intendirte Eingriffe unangenehm, da man mit dem Instrument leicht an irgend einer Stelle hängen bleibt.

Fauvel *) brachte ausser diesen Stacheln in den Blättern der Mackenzie'schen Zange noch eine Schlussvorrichtung am Griffe an, durch welche die Branchen beim Schliessen fest miteinander verbunden werden, um eine starke Traction ausüben zu können, was uns insofern nicht empfehlenswerth erscheint, als wir nicht in die Lage kommen dürften, derartige Gewalt anzuwenden. Gleichzeitig verwendete Fauvel diese Zange als Schwammträger, indem er kleine Löcher in den Blättern anbrachte, so dass mittelst eines durchgezogenen Fadens die Schwämmchen befestigt werden können.

§ 538. Mit der Anwendung der Mackenzie'schen Zangen ist nur eine Inconvenienz verbunden, was freilich kein Fehler der Construction ist, dass man nämlich immer eine grössere Anzahl derselben vorräthig haben muss.

Es wird wohl schon jeder Laryngologe die Erfahrung gemacht haben, dass auch nicht bei drei nach einander untersuchten Kranken die Tiefe des Larynx dieselbe ist; nun könnte wohl die Länge der Mackenzie'schen Zange, die in dem abfallenden Schenkel allein 2—3½" misst, für die meisten Fälle ausreichen.

Aber für jene Fälle, wo man den überschüssigen Theil, den man nicht mehr in die Tiefe zu senken braucht, nicht mehr im Rachen unterbringen kann, ist die Zange zu lang.

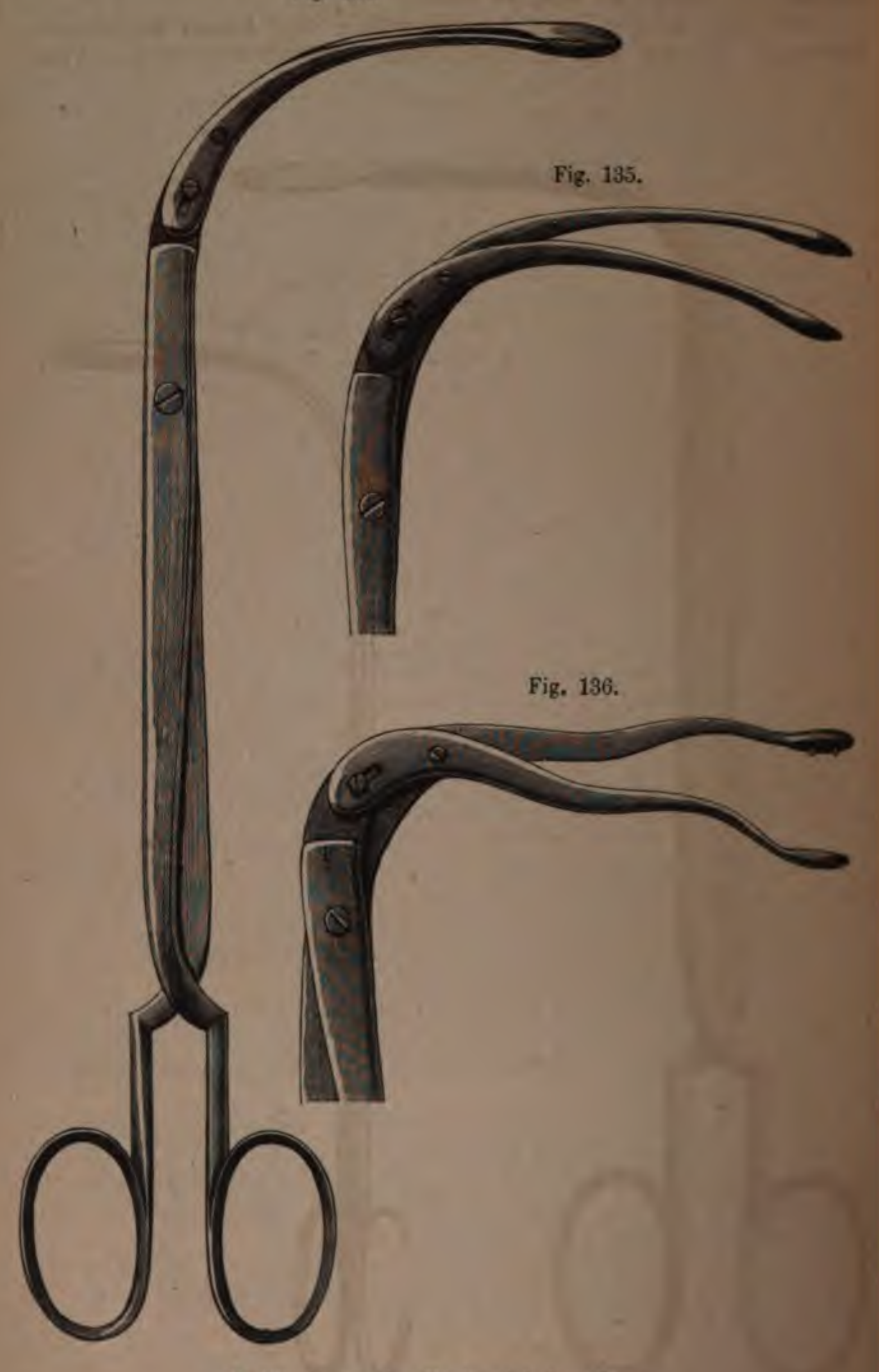
---

*) Fauvel, Note sur la Laryngoscopie etc., Paris 1867, p. 21.

Fig. 134.

Fig. 135.

Fig. 136.



Modificationen der Mackenzie'schen Zange.

Man muss daher, wie eben erwähnt, eine ganze Reihe von Zangen verschiedener Länge im Vorrath haben.

Ich habe an der Zange von Mackenzie eine kleine Modification angebracht; bei der ursprünglichen Zange von Mackenzie ist der Theil

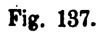


Fig. 137.

Fig. 138.



Quergestellte gefensterte Zange mit geschärften Löffeln.

der Branchen, welcher gegen die Aryknorpel gerichtet ist, der nicht bewegliche, während der gegen den vordern Winkel der Stimmbänder gewendete beweglich ist. Nun war es manchmal erwünscht, dass das Verhältniss gerade umgekehrt sei.

Ich liess mir daher eine Zange construiren, bei welcher die Bewegung einmal an den vordern, ein andermal an den hintern Theil der Branchen verlegt werden kann.

Eine weitere Modification der Zange ist die, dass ich den Angelpunkt nicht in dem Winkel, in welchem sich die Branchen bewegen, sondern tiefer anbringen liess (Fig. 137 u. 138).

Der Vortheil dieser Zange liegt darin, dass es jetzt in unserer Macht liegt, jeden beliebigen Schenkel als fix oder als beweglich anzusehen, indem wir genau wissen, mit welchem der drei Finger wir die Bewegung auszuführen haben.

Diese Modificationen, die ich im Verlaufe der Zeit anbringen liess, waren nicht etwa bloss das Resultat theoretischer Speculation, sondern ergaben sich aus den speziellen practischen Anforderungen jeder einzelnen Operation.

Für gewisse Fälle ist es nun erforderlich, eine Zange zu haben, die im Gegensatze zur ursprünglichen Mackenzie'schen, die bloss sagittal stellbar ist, auch quer gestellt werden kann. Es genügen dazu einfache Kornzangen, welche mit der nöthigen Krümmung und Länge versehen sind.

Die Löffel der Zange liessen sich durch Schärfen und Höhlen der Ränder geeignet zur leichten Abtrennung von Neubildungen machen.

Selbstverständlich liegt es in der Hand des Operateurs, die Branchen nur soviel zu öffnen, als es der Eingriff erfordert, und mehr dürfen dieselben auch nicht geöffnet werden, wenn man sich das Erfassen des Neoplasmas nicht erschweren will.

Von unschätzbarem Werthe sind die Zangen, wo es sich um die Entfernung von Neubildungen handelt, die den Larynx zum grossen Theil ausfüllen, so dass man ihnen mit Instrumenten, wie Guillotine, Schlingenschnürer, in die sie hineingedrängt werden müssen, nicht beizukommen vermag.

Einen derartigen Fall veranschaulicht uns die Zeichnung auf Taf. I Fig. 6.

Die Neubildung hatte der Schätzung nach ungefähr die Grösse einer türkischen Haselnuss; nach oben ragte dieselbe noch über den Nodus epiglottidis hervor, nach hinten reichte der Tumor rechts bis an die hintere Wand des Kehlkopfes; unbedeckt von der Neubildung war nur der linke Processus vocalis und beiläufig das hintere Drittel des linken wahren Stimmbandes, rechts konnte man weder Ventrikel noch Stimmband sehen, ebenso war vorne Alles von der Neubildung occupirt. Die Geschwulst stellte einen röthlichen, ganz unförmlichen Tumor dar und war der Anblick dieses ungewöhnlichen Gebildes selbst für mich, der ich doch eine grosse Anzahl von Neubildungen im Larynx gesehen, ein höchst frappanter.

Bei der ungeschlachten Grösse des Gewächses war ich trotz der Reichhaltigkeit meines Instrumentariums nicht in der Lage, ein Instrument zu finden, mit welchem ich die Neubildung auf einen

Griff erfasst und abgetrennt hätte. Ich wählte zur Operation die Mackenzie'sche Zange, mit der mir die Entfernung der Geschwulst gelang.

d. Galvanokaustik.

§ 539. Wenn die galvanokaustische Operationsmethode zur Entfernung von Neubildungen im Larynx von Einzelnen mit besonderer Vorliebe verwandt wird, so findet dies eben nur in dieser speziellen Vorliebe für die Methode eine gewisse Berechtigung, wenigstens bietet die Methode anderen Verfahren gegenüber keine Vorzüge, welche ihre vorwiegende Anwendung rechtfertigen könnten.

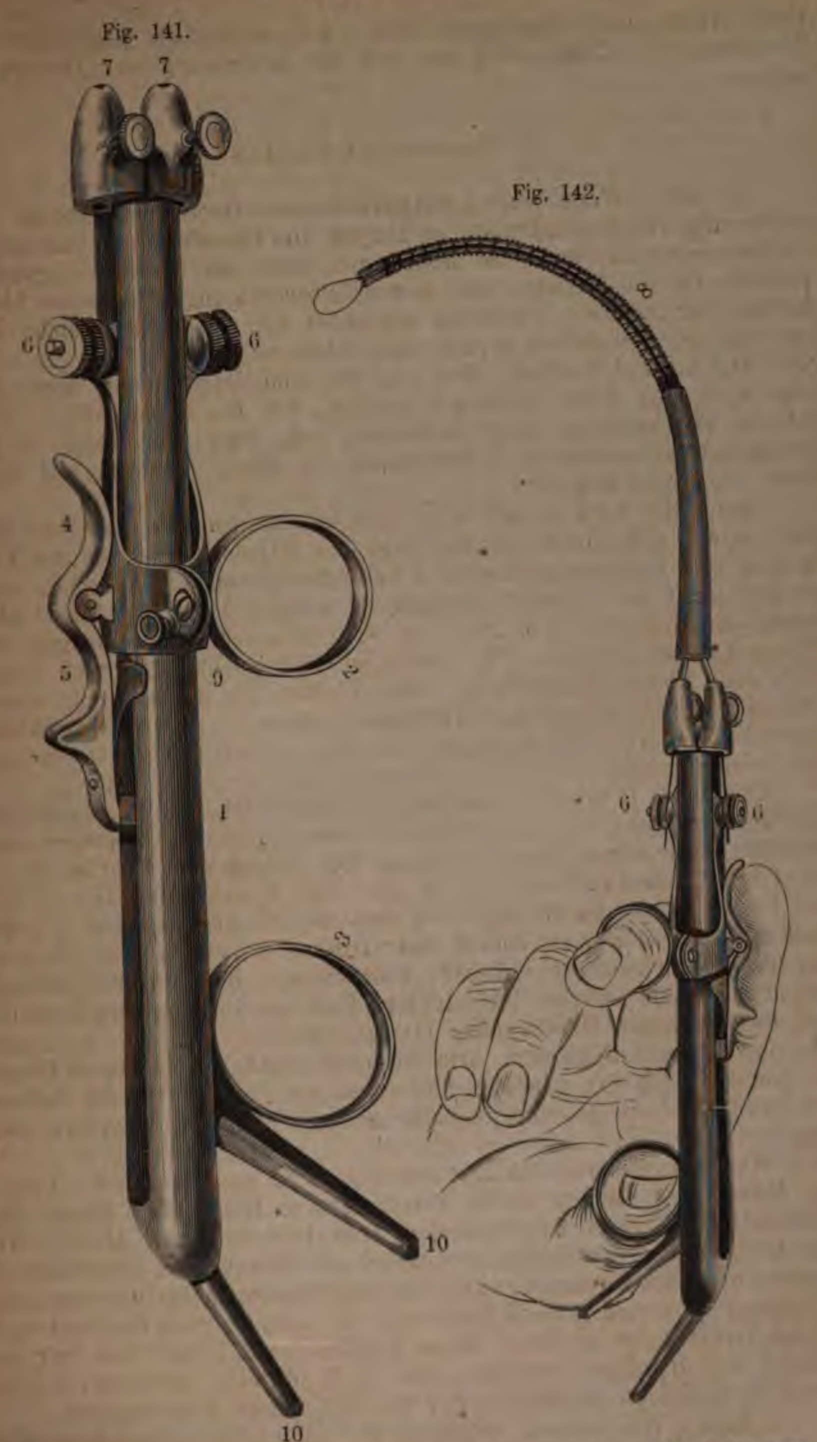
Der einzige Vortheil, den man ihr vindiciren könnte, wäre der, dass Blutungen dabei vermieden werden, was bei ungewöhnlich blutreichen Geschwülsten seine Bedeutung hat, oder man hätte es mit flächenhaft ausgedehnten Geschwülsten zu thun, die man auf diese Weise zerstören könnte.

Immerhin wird es sich dabei nur um exceptionelle Fälle handeln, denn in der weit überwiegenden Zahl der Fälle ist die bei der Entfernung von Kehlkopfgeschwülsten bedingte Blutung so minimal, dass sie gar nicht in Betracht gezogen zu werden braucht. Liegt aber einmal ein derartiger Fall vor, so wird man eben zweckmässig zur Galvanokaustik greifen. Für derartige Instrumente habe ich genau nach dem Constructionsprinzip jenes Griffes, in welchen alle meine schneidenden und schnürenden Instrumente passen, eine Griffvorrichtung angegeben, welche die folgende Zeichnung in natürlicher Grösse zur Anschauung bringt.

Der Griff (1 in der vorstehenden Figur) ist aus Hartkautschuk gefertigt und trägt unten 2 Ringe (2 und 3), die für Daumen und Mittelfinger bestimmt sind, während der Zeigefinger sich im obern Halbringe (4 und 5) befindet, so dass das Instrument dadurch fest und bequem in der Hand liegt. 6 6 sind zwei Klemmschrauben, 7 7 die vorderen röhrenförmigen Enden des Griffes, in welche die galvanokaustischen Instrumente, Messer, Spitzbrenner oder Schnürschlingen eingefügt werden können. Am hintern Ende des Instrumentes befinden sich zwei kantige Metallzapfen (10 10), welche mit den Leitungsschnüren verbunden werden. Die Stromschliessung erfolgt durch Druck auf den Halbring (5). In Fig. 142 sehen wir den Griff in der haltenden Hand und eine galvanokaustische Schnürschlinge in denselben eineingefügt.

Will man nun die Schlinge schliessen, so werden mittelst Zeige- und Mittelfinger die am Griffe verschiebbaren Ringe 2 4 5 gegen den feststehenden Ring 3 zurückgezogen. Beabsichtigen wir aber nicht, eine Abschnürung vorzunehmen, sondern soll mittelst des festgestellten Messers oder Spitzbrenners nur eine Cauterisation ausgeführt werden, so können die verschiebbaren Ringe (2 4 5) mittelst einer Stellschraube (9) am Griffe fixirt werden. Diese Griffvorrichtung hat sich mir so bequem und handlich erwiesen, dass sich mittelst derselben ebenso leicht im Kehlkopfe operiren lässt, wie mit andern Instrumenten.

§ 540. Wir können trotzdem die allgemeine Anwendung der Methode nicht empfehlen, weil sie vielfache Inconvenienzen in sich



Meine Griffvorrichtung für galvanokaustische Instrumente, natürliche Grösse.

schliesst. Mackenzie *) sagt, dass er die galvanokaustische Operationsmethode nur viermal und darunter einmal in Verbindung mit andern Verfahren angewandt habe und sie keineswegs geeignet zur Zerstörung von Kehlkopfgeschwülsten halte. In einem Falle habe der Patient über die grosse Schmerzhaftigkeit des Eingriffes geklagt, und in zwei Fällen sei Oedem entstanden. Auch v. Bruns **), der sonst die Methode vielfach verwendet, verkennt keineswegs die Nachtheile derselben. Er betont, dass die feinfühligen Bewegungen der Finger durch die dicken, am Operationsinstrument befindlichen Leitungsschnüre wesentlich beeinträchtigt werden, dass ferner die Instrumente zur Entfaltung ihrer Wirksamkeit länger im Kehlkopfe verweilen müssen und dass sich endlich die kaustische Einwirkung des glühenden Drahtes nicht so beherrschen lässt, dass ein tieferes Eindringen der Glühhitze mit Sicherheit verhütet werden könne.

Rechnen wir zu diesen Unzulänglichkeiten der Methode noch den Umstand, dass wir es mit complicirteren, der Beschädigung leichter ausgesetzten Instrumenten und Apparaten zu thun haben und erwägen wir dabei, dass die andern Methoden zur Entfernung von Larynxgeschwülsten sich als völlig ausreichend erwiesen haben, so müssen wir gestehen, dass wir uns mit der Anwendung der galvanokaustischen Methode, abgesehen von vereinzelten Fällen, eine unnöthige Mühe aufbürden.

e. Electrolyse.

§ 541. Der Vollständigkeit wegen erwähnen wir auch der electrolytischen Methode, welche zur Zerstörung von Geschwülsten ausserhalb des Kehlkopfes schon mit Vortheil angewendet wurde, wie z. B. zur Entfernung von Nasen-Rachenpolypen (Paul Bruns, Berl. klin. Wochenschrift 1872 und 73).

Dieses Verfahren wollte Fieber ***) auch bei Larynxgeschwülsten in Anwendung ziehen, indem eine mit dem negativen Pole verbundene und durch eine Hartgummiröhre gedeckte Nadel in die Neubildung gestochen und der andere Pol an den Hals des Patienten angedrückt oder demselben in die Hand gegeben wurde.

Schon a priori mussten aber Zweifel an der Verwendbarkeit des Verfahrens bei Larynxgeschwülsten auftauchen, wenn man bedenkt, dass das Instrument längere Zeit im Laryngealraume verweilen muss, um seine Wirkung zu entfalten, was eben nur bei einem ungewöhnlich toleranten Larynx der Fall sein könnte.

Praktisch wurde übrigens die Unzulänglichkeit des Verfahrens dargethan von Dr. Mermagen †), der nach seinen damit angestellten Versuchen zu dem Schlusse kommt, dass die Methode für den geübten Operateur überflüssig ist, weil er bessere Verfahren kennt, und für

*) Mackenzie, Growths p. 83.
**) v. Bruns, Laryngoscopie p. 445 ff.
***) Fieber, Ueber ein neues gefahrloses Verfahren zur Entfernung der Kehlkopfgeschwülste, Wien 1872.
†) Mermagen, Monatsschrift für Ohrenheilkunde etc. 1876 Nr. 5.

den Mindergeübten, dem das Verfahren besonders von Fieber empfohlen wird, nicht mehr und nicht minder leicht ausführbar ist, als andere Methoden, die schneller zum Ziele führen, dass also das electrolytische Verfahren bei Larynxgeschwülsten keinen praktischen Werth hat.

Nachdem wir den Gebrauch der verschiedenen Kehlkopfinstrumente dargelegt haben, glauben wir zur Illustration ihrer Anwendung eine Casuistik geben zu sollen, bei welcher aus der genauen Mittheilung von Fällen entnommen werden kann, dass die bisher von verschiedenen Seiten empfohlene locale Anästhesie und die vielfach angewendete längere Einübung der Patienten vollkommen überflüssig erscheinen. In der beifolgenden Tabelle habe ich aus der grossen Zahl der von mir operirten Fälle nahezu sechzig herausgegriffen, bei welchen Patient am Tage oder kurz nach seiner Aufnahme ohne jede Vorbereitung operirt, auch in vielen Fällen selbst am Operationstage geheilt entlassen wurde. Diese Zahl dürfte zum Nachweise hinreichen, dass die von mir empfohlenen Operationsweisen mit Vermeidung jeder Gefahr bei Benutzung der von mir construirten und durch lange Zeit erprobten Instrumente jeden laryngoscopisch geübten Chirurgen zur Ausführung von Larynx-Operationen befähigen. Zum Schlusse will ich noch betonen, dass die der Operationslehre beigefügten Instrumente vielfach in natürlicher Grösse abgebildet wurden — und zwar zur richtigeren und leichteren Nachahmung — da es mir auf Reisen wiederholt passirte, dass ich bei Instrumenten-Fabrikanten wahrhaft monströse Copien meiner Instrumente zu Gesichte bekam.

Casuistische

Laufende Zahl	Name	Wohnort	Alter	Beschäftigung	Symptome	Natur des Neugebildes	Sitz des Neugebildes
1	Wenzel Swoboda	Wien		Schustermeister	$1^1/_2$ Jahre heiser	Breit aufsitzendes Papillom	Am linken wahren Stimmband
2	Salomon Münz	Sz. Márton (Ungarn)	28 J.	Kantor	Heiser	Schleimpolyp	Am rechten wahren Stimmband
3	Arnoldo Pavia	Mailand (Italien)	48 J.	Beamter	Seit mehr als einem Jahre heiser, daneben fortwährender Hustenreiz	Grosser Schleimpolyp	Am vordere Drittel des linken wahre Stimmbande
4	Anton Skriwanek	Constantinopel	38 J. ledig	Geldnegoziant		Cyste dünnwandig, mit Gefässen überzogen	Am oberen Rande der Epiglottis
5	Eduard Prihoda	Wien	38 J. verh.	Hauptm., Professor in der Militär-Academie	Seit $1^1/_2$ Jahr heiser	Mehr als hanfkorngrosser Polyp	Im vordere Winkel de Stimmbände und zwar a rechten au sitzend
6	Johann Frank	Pressburg	26 J. verh.	Seidenfärber	Seit längerer Zeit heiser	Halberbsengrosser Polyp	Vorderes Drittel de Stimmband
7	Anna Lahmbauer	Wien	20 J. ledig		Seit Monaten heiser	Fibröser Polyp	Vorderes Drittel de linken wahr Stimmband
8	Heinrich Engelsrath	Mattersdorf (Ungarn)	32 J.	Handelsmann	Seit Jahren heiser	Fibröser breit aufsitzender halberbsengrosser Polyp	Am rückw tigen The des rechte wahren Stimmband nahe des Proc. voca
9	Lukas Haug	Wien	42 J. verh.	Hofmeister	Seit 12 Jahren wiederholt heiser, seit 2 Mon. aphon.	Erbsengrosser Polyp	Am vorder Drittel d linken wah Stimmban

abelle.

Tag des ...tritts	Tag der Operation	Behandlung	Resultat	Anmerkungen
1870	25/7. 1870	Mittelst Guillotine operirt	Geheilt	
1870	3/10. 1870	Operirt mittelst Guillotine	Geheilt	
1871	8/2. 1871	Exstirpation mittelst der Stahlschlinge	Vollkommene Heilung	
1871	21/5. 1871	Die Cyste wurde mittelst der Mackenzie'schen Zange zerrissen, die Wandung derselben zerquetscht.	Geheilt entlassen	Der Inhalt der Cyste war ein schmieriger übelriechender Talg
1872	16/1. 1872	Nach viertägiger Einübung wurde der Polyp mittelst Guillotine exstirpirt	Stimme ganz normal	Im Dec. 1873 trat Recidive ein, an derselben Stelle sass nun eine fibröse kleine Granulation, dieselbe wurde mittelst der Guillotine entfernt. — Seitdem Patient sein Lehramt aufgegeben hat, ist keine weitere Recidive erfolgt
1872	21/2. 1872	Der Polyp wurde mit der Mackenzie'schen Zange zerquetscht	Einzelne abgestorbene Theile hängen in losen Fetzen herab	Patient verliess am Tage der Operation Wien, indem er sich für geheilt hielt
1872	13/4. 1872	Operation mittelst Guillotine	Die Stimme kehrte bald wieder	
1872	11/4. 1872	Exstirpation mittelst Guillotine	Geheilt	
1872	3/5. 1872	Exstirpation mittelst Guillotine	Stimme laut aber rauh	Musste wegen übergrosser Empfindlichkeit bis zum 3/5. eingeübt werden

Laufende Zahl	Name	Wohnort	Alter	Beschäftigung	Symptome	Natur des Neugebildes	Sitz des Neugebildes
10	Ig. Singer	Kesbar (Ungarn)	31 J. verh.	Kaufmann	Seit Februar 1871 heiser	Fibröser Polyp	
11	Anton Jasay	Munkács (Ungarn)	50 J.		War schon 1870 heiser und consultirte damals einen Arzt in Pest, der durch Wochen die Exstirpation versuchte, schliesslich die Laryngofissur vornehmen wollte	Grosser fibrös. Polyp	
12	J. von Froschauer	Wien	26 J.	Med. Dr.	Leidet seit Jahren an Stimmstörung	Kleiner Schleimpolyp	In der Mitte des linken wahren Stimmbandes
13	Johann Jarosch	Gut Constantin Dora bei Neuhäusel in Ungarn	35 J.	Maschinist	Seit 7 Monaten heiser	Gestielter erbsengrosser Polyp	Am vorderen Drittel des recht. wahren Stimmbandes
14	Moritz Bischitz	Pest	29 J.	Landwirth	Seit 2 Jahren heiser	Polyp	Am linken wahren Stimmbande
15	Emma Schessan	Czernovitz	20 J.	Griechisch orient. Pfarrers-Gattin	Seit Jahren heiser	In der Glottis ein haselnussgrosses Papillom	Ausgehend vom vorderen Winkel, am recht. wahren Stimmbande aufsitzend
16	S. Lichtenberg	Warschau	30 J.	Kaufmann	Heiserkeit	Fibröser Polyp	In der Mitte des rechten wahren Stimmbandes
17	Johann Tubinger	Wien	26 J.	Fleischhauer	Seit 2 Jahren heiser	Erbsengrosser derber aufsitzender Polyp	Im vorderen Winkel des recht. wahren Stimmbandes
18	A. E. Kommers	Prag	50 J.	Domänenrath	Seit 1 Jahre heiser	Fibröser Polyp	Am rechten Stimmbande
19	Sigmund Hoff			Kaufmann	Seit Monaten heiser	Polyp	Am rechten wahren Stimmbande

Tag des Eintritts	Tag der Operation	Behandlung	Resultat	Anmerkungen
22/5. 1872	24/5. 1872	Am 24. wurde von meinem Assistenten, Dr Lefferts, die Operation mittelst der Guillotine in einem Zuge ausgeführt	Vollkommen geheilt entlassen	
Am 1/7. 1872 stellte sich Patient in meinem Klinikum vor	2/7. 1872	Mit der Guillotine operirt	Am 3/7. 1872 geheilt entlassen	
20/8. 1872	23/8. 1872	Trotz grosser Irritabilität wurde der Polyp in der ersten Sitzung exstirpirt	Die Stimme ganz normal	
15/10.1872	22/10.1872	Operirt mittelst Guillotine	Am 28. geheilt entlassen	
25/11.1872	26/11.1872	Operirt	Am 28. geheilt entlassen	
7/11. 1872	8/11. 1872	Der grösste Theil wurde mit der Mackenzie'schen Zange, der am freien Rande des Stimmbandes sitzende Rest mit meiner Guillotine entfernt	Am 11/11. 1872 geheilt entlassen	
1/9. 1872	3/9. 1872	Operirt mittelst Guillotine	Geheilt entlassen	
22/2. 1873	23/2. 1873	Wurde am 23/2. von meinem Assistenten, Dr. George Lefferts, operirt	Geheilt entlassen	
1/3. 1873	5/3. 1873	Exstirpation mittelst Guillotine	Geheilt entlassen	
21/4. 1873	23/4. 1873	Operirt mit der nackten Guillotine	Geheilt entlassen	

Laufende Zahl	Name	Wohnort	Alter	Beschäftigung	Symptome	Natur des Neugebildes	Sitz des Neugebildes
20	Theodor Kohn	Wien	30 J.	Kaufmann	Seit 4 Monaten heiser	Halbkugliger breit aufsitzender fibröser Polyp	In der Mitte des rechten wahren Stimmbandes
21	Anton Wurzwaller	Ungarn	44 J.	Oeconom	Seit 9 Monaten heiser, seit 3 Monaten complet aphon.	Derb. fibröser Polyp von der Grösse eines Kirschkernes	In der Mitte mehr zum vorderen Drittel hinneigend
22	Adolf Stonavsky	Polen	33 J.	Gutsbesitzer	Seit 9 Wochen heiser	Eine Knotenbildung	Am rechten wahren Stimmbande
23	H. Victorovitsch	Grosho in Galizien	49 J.	Handelsmann	Seit 8 Monaten heiser	Erbsengrosser Polyp	In der Mitte des rechten wahren Stimmbandes
24	Alois Bäuerle	Troppau	35 J.	Gymnas.-Professor	Seit December 1871 heiser	Breit aufsitzender durchschein. Schleimpolyp	Nahezu in der Mitte des linken Stimmbandes
25	Maurycy Rosenzweig	Warschau	32 J.	Kaufmann	Seit 1866 an Stimmstörungen leidend	Halbhaselnussgrosser Polyp	Ausgehend vom linken Stimmbande
26	Josef Weinert	Prag	53 J.	Wagenbauer	Seit Jahren heiser	Papillöser Polyp mehr als bohnengross	In vordern Winkel
27	H. Glovacki	Brest-Litovsk (Russland)	64 J.	Kathol. Priester	Seit 8 Monaten heiser	Fibröser Polyp	In der Mitte des rechten wahren Stimmbandes
28	Johann Trebesina	Stockerau (N.-Ö.)	40 J.	Bäcker	Seit einem Jahre heiser	Breit aufsitzender erbsengrosser Polyp	Am vorderen Drittel des recht. wahren Stimmbandes
29	Sigmund Gewitsch	Nikolsburg	21 J.	Kleiderhändler	Vom Herbste 1872 bis 23/5. 1874 ununterbrochen heiser	Haselnussgrosser fibröser Polyp	Mit dem Stiel aufsitzend am vorderen Drittel des recht. wahren Stimmbandes

Tag des [E]intritts	Tag der Operation	Behandlung	Resultat	Anmerkungen
4. 1873	30/4. 1873	Wurde beim ersten Eingriff mit der Guillotine exstirpirt	Am 1/5. beide Stimmbänder und Stimme vollkommen normal	
6. 1873	7/6. 1873	Wurde mit der nackten Guillotine operirt	Am 27/6. vollkommen geheilt entlassen	
6. 1873	5/6. 1873	Mit der nackten Guillotine operirt	Geheilt	
8. 1873	23/8. 1873	Operirt mittelst Guillotine	Verliess am Tage der Operation mit normaler Stimme Wien	Am 29/4. 1875 Recidive an derselben Stelle, neue Operation
9. 1873	16/9. 1873	Operirt mit der nackten Guillotine	Am 24/9. 1873 die Stimme ganz normal	
Ende [Sep]tember 1873	13/10. 1874	Operirt mittelst Guillotine	Geheilt entlassen	Abbildung Taf. 1 Fig. 2
11. 1874	27/11. 1874	Mit der Guillotine operirt	Stimme laut	Am 1/3. 75 kam Patient wegen Recidive zur Untersuchung und wurde an diesem Tage eine mehr als bohnengrosse papilläre Wucherung mit der Guillotine entfernt, 1876 neue Recidive
3. 1874	12/3. 1874	Mit der nackten Guillotine in einem Zuge abgetragen	Geheilt entlassen	
4. 1874	15/4. 1874	Operirt mittelst Guillotine	Geheilt	
5. 1874		Spontane Abstossung erfolgt durch einen Hustenstoss	Spontane Heilung erfolgt dadurch, dass Patient am 23/5. den Polyp aushustete. Am 27. sprach Patient ganz laut	An der Ansatzstelle der Neubildung ein grauweisser Schorf

Laufende Zahl	Name	Wohnort	Alter	Beschäftigung	Symptome	Natur des Neugebildes	Sitz des Neugebildes
30	Bertha Lichtenstadt	Wien	26 J.	Schriftstellers-Gattin	Seit 4 Monaten heiser	Breit aufsitzender halberbsengrosser Polyp	Am vorderen Drittel des recht. wahren Stimmbandes
31	Juda Goldberg	Zemin in Galizien	37 J. verh.	Landwirth	Seit 1½ Jahr heiser	Deutlich gestielter bohnengrosser Polyp	Am linken wahren Stimmbande
32	Eva Schiber	Gora-More Bukowina		Kaufmanns-Gattin	Seit 1 Jahre heiser	Sehr breit aufsitzender Polyp	Länge des ganzen Drittels des rechten Stimmbandes
33	Henriette Stössl	Wien	38 J.	Kaufmanns-Gattin	Seit 1½ Jahr heiser	Erbsengrosser fibröser Polyp	Im vorderen Drittel des linken Stimmbandes
34	H. Brillant	Czernovitz	33 J.	Advocat	Leidet seit 1870 an Catarrh	Halberbsengrosser Polyp	In der Mitte des linken Stimmbandes
35	Josef Motschin	Odessa	37 J.	Lehrer	Seit nahezu einem Jahre heiser	Fibröser Polyp	Am r. Stimmbande nahe d. vord. Winkel
36	Ernestine Ohrländer	Czernovitz	28 J. verh.	Kaufmanns-Gattin	Seit 14 Jahren aphonisch	Papillom, welches den ganzen Larynx ausfüllt, die Neubildung reicht vom vordern Winkel bis zur hintern Wand und wird durch die Stimmbänder in einen obern und untern Theil abgeschnürt	
37	Leopold Sacher	Losoncz (Ungarn)	54 J.	Kaufmann	Seit 2 Jahren heiser	Fibröser Polyp am rechten wahren Stimmbande	
38	Ladislaus Rydel	Aus Galizien zugereist	50 J.	Oeconom	Seit Juni 1874 heiser	Schon im Jahre 1874 wurde nach Angabe des Kranken von Prof. Korschinsky in Krakau ein mit breiter Basis am linken Stimmbande aufsitzender Polyp diagnosticirt	Polyp am linken wahren Stimmbande

Tag des [...]tritts	Tag der Operation	Behandlung	Resultat	Anmerkungen
5. 1874	27/5. 1874	Mit der Guillotine operirt	Am 29/6. ist die Stelle, an welcher der Polyp sass, nicht mehr zu erkennen	Wegen grosser Reizbarkeit wurde Patientin vom 23. bis zum 27. durch Einführung der Guillotine eingeübt
6. 1874	27/6. 1874	Die Neubildung wurde mit der Stahlschlinge entfernt, der Stiel wurde am 29/6. herausgeholt	Heilung	
7. 1874	7/7. 1874	Es wurde mit der Guillotine beim ersten Angriffe der mittlere Theil der Neubildung entfernt, dieselbe dadurch an ihrer Basis gelockert und dann mit der Stahlschlinge herausgeholt	Am 7/7. geheilt entlassen	Die Kranke war so empfindlich, dass die Guillotine nicht sagittal, sondern transversal gestellt eingeführt werden musste und erst unterhalb vom Kehldeckel und den Cart. aryt. sagittal gerichtet werden konnte.
7. 1874	10/7. 1874	Operirt mittelst Guillotine	Geheilt	
7. 1874	25/7. 1874	Mit der Guillotine operirt	Wurde am 27/7. zum Gebrauche einer Milchcur wegen hochgradiger Anämie nach Ischl gesandt	
7. 1874	5/8. 1874	Operirt	Am 10/8. geheilt entlassen	Wegen grosser Empfindlichkeit längere Zeit eingeübt
7. 1874	1/8. 1874	Der grösste Theil wurde am 1/8. mit einem gedeckten Schlingenschnürer und der Rest mit der Mackenzie'schen Zange herausgeholt	Am 10/8. die Stimmbänder vollkommen glatt, die Stimme laut. Geheilt entlassen	
8. 1874	22/8. 1874	Der Polyp wurde mit der Stahlschlinge vollkommen exstirpirt	Vollkommen geheilt entlassen	
2. 1875	22/2. 1875	Operation mit der Guillotine ausgeführt	Am 24. geheilt entlassen	

Laufende Zahl	Name	Wohnort	Alter	Beschäftigung	Symptome	Natur des Neugebildes	Sitz des Neugebildes
39	J. Podiebrad	Prag	ca. 72 Jahre	Privatbeamter	Heiser	Fibröser Polyp	Vorderes Drittel des linken Stimmbandes
40	Herr Rosina Antonio	Venedig	43 J.	Landwirth	Seit mehr als einem Jahre heiser	Zwei fibröse Polypen	Von denen der eine am recht. wahren Stimmbande sass
41	Victor Veigl	Iglau (Mähren)	$2^3/_4$ J.	Kind eines Theatersouffleur	Seit dem neunten Lebensmonat heiser	Papillärer Tumor	Im vorderen Theile des Kehlkopfes
42	Adolf Heissig	Teschen (Oesterr. Schlesien)	38 J.	Kaufmann	Heiser seit Novbr. 1874	Zwei halbkuglige Polypen	Am linken wahren Stimmbande gleichsam Entzündungsknoten
43	Pinkas Stein	Török Sz. Miklós (Ungarn)	46 J.	Rabbiner	Seit 10 Jahren heiser	Fibröser Polyp	Am linken wahren Stimmbande mehr als die Hälfte des Stimmbandes einnehmend
44	Markus Engel	Warschau	36 J.	Weinhändler	Seit $1^1/_2$ Jahr heiser	Papillom in drei Gruppen	Eine Gruppe im vordern Winkel, die zweite am rechten wahren Stimmbande im rückwärtigen Drittel, die dritte Gruppe in der Mitte des linken wahren Stimmbandes
45	Waldemar Bär	Moskau	32 J.	Kaufmann	Leidet seit mehreren Jahren an Heiserkeit	Papillom	An verschiedenen Stellen. Eine Gruppe sitzt an der unteren Fläche der Epiglottis, eine zweite am rechten wahren Stimmbande, das ganze Stimmband einnehmend

Tag des [E]intritts	Tag der Operation	Behandlung	Resultat	Anmerkungen
'5. 1875	26/5. 1875	Mittelst Guillotine exstirpirt	Vollkommene Heilung	Wurde am dritten Tage geheilt entlassen
m 7/7. 75 9 Uhr .orgens	7/7. 9½ U. Morgens	Es wurde gleich, nachdem Patient gekommen war, der Polyp des rechten Stimmbandes mittelst Stahlschlinge entfernt	Nach der Operation blieb Patient noch etwas heiser	Als der Kranke am 7/7. Nachmittags wieder kam, zeigte sich, dass am linken Stimmbande ebenfalls ein etwa bohnengrosser Polyp sass, welcher sich dem Anblicke bis dahin entzogen hatte, weil er von dem zuerst operirten verdeckt wurde. Ebenfalls gleich exstirpirt. Die microscopische Untersuchung ergab die fibröse Natur der Polypen
cember 1875	Wenige Tage nach der Ankunft	Exstirpation mit der Zange	Athemnoth geschwunden, Stimme laut	Die Operation wurde von dem Assistenten Dr. Bresgen (Deutsche med. Wochenschr. Nr. 26—27 1876) mitgetheilt
8. 1875	14/8. 1875	Operirt mittelst Guillotine	Geheilt entlassen	
7. 1876	14/7. 1876	Operirt mittelst Stahlschlinge	Geheilt entlassen	Der Polyp war sehr hart
7. 1876	15., 16., 17. Juli 1876	Operirt mit ged. Schlingenschnürer	Respiration frei geworden, Stimme noch etwas rauh	
11.1876	30/11.1876	Exstirpation mittelst Stahlschlinge	Vollständige Herstellung der Stimme	Reiste unmittelbar nach der Operation zur Erholung nach Italien. Als er am 28/2. 1877 wieder zur Untersuchung kam, wurde eine recidive Wucherung abgetragen

Laufende Zahl	Name	Wohnort	Alter	Beschäftigung	Symptome	Natur des Neugebildes	Sitz des Neugebildes
46	A. Reissmann	New-York	c.45 J.	Kaufmann	Heiserkeit seit ca. einem Jahre	Fingerförmig. fibröser Polyp konisch zulaufend	Am rechten wahren Stimmbande
47	Ferdinand Nitsche	Wien	37 J.	Assecur.-beamter	Seit October 1876 heiser	Papillom	Die beiden wahren Stimmbänder
48	Sigmund Steinfeld	Cservenka (Ungarn)	23 J.	Buchhalter	Total heisere Stimme und Schlingbeschwerden	Ein knorpelhartes Fibrom	An der unteren Fläche der Epiglottis
49	Eva Gelernt	Galizien	35 J. verh.	Kaufmanns-Gattin	Heiserkeit	Schleimpolyp über erbsengross	Aus dem Ven triculus Mor gagni heraus kommend
50	A. Artock	Riga	54 J.	Hôtelier	Heiserkeit seit 2 Jahren	Harter fibröser Polyp	Am rückwär tigen Drittel des rechten Stimmbandes
51	J. Bonyhardi	Bukarest	52 J.	Hôtelier	Seit mehr als einem Jahre heiser	Ein breitaufsitzender fibröser Polyp	In der Mitte des linken wahren Stimmbandes die Kante etwas überragend
52	Donath Grünbaum	Nagapedl (Mähren)	52 J.	Kaufmann	Heiserkeit seit mehreren Jahren	FibröserPolyp	Am vorderen Winkel des recht. wahren Stimmbandes
53	J. Gluzinsky	Petersburg	50 J.	Professor und Ingenieur	Heiserkeit seit einem Jahre	FibröserPolyp	Am vorderen Winkel des rechten Stimmbandes
54	J. Schrötter	Lorch in Galizien	37 J.	Kaufmann	Heiserkeit seit 9 Monaten	FibröserPolyp	In der Mitte des rechten wahren Stimmbandes

Tag des ...tritts	Tag der Operation	Behandlung	Resultat	Anmerkungen
1. 1877	17/1. 1877	Operirt mittelst Guillotine	Mit normaler Stimme entlassen	Patient liess sich zu Neujahr 1879 wieder untersuchen; die Heilung war eine vollkommene
. 1877	5/4. 1877	Wurde sogleich mit der Stahlschlinge operirt	Geheilt entlassen	Später trat Recidive auf
5. 1877	16/5. 1877	Wurde mit der quergestellten Guillotine operirt	Die Stimme und Respiration wieder normal	Der Tumor war so gross, dass er die obere Larynxapertur bedeckte, er hinderte also 1) das Sprechen, 2) die Respiration, 3) das Schlingen
3. 1877	18/8. 1877	Operirt mit der Stahlschlinge	Mit volltönender Stimme entlassen	
. 1877	3/9. 1877	Operirt mittelst Guillotine	Operation gelungen	Es blieb trotzdem Heiserkeit zurück und zwar in Folge der durch Jahre bestandenen Lähmung des Musc. thyreo-arytaenoideus. Patient blieb bis zum 29/9. in Beobachtung. Gegen die Lähmung wurde Inductionselectricität, gegen den Catarrh locale Therapie angewandt
11.1877	5/12. 1877	Operation mittelst Stahlschlinge,	Geheilt entlassen	Kam im Jahre 1878 wegen allgemeinen Larynxcatarrhs wieder. Keine Recidive aufgetreten
6. 1878	12/6. 1878	Operirt mittelst Stahlschlinge	Noch an demselben Tage geheilt entlassen	
. 1878	1/6. 1878	Operirt mittelst Guillotine	Vollkommene Wiederherstellung der Stimme	Musste wegen anhaltenden Larynxcatarrhs nachträglich adstringirend behandelt werden
10.1878	19/10.1878	Mit der Stahlschlinge	Geheilt entlassen	

Laufende Zahl	Name	Wohnort	Alter	Beschäftigung	Symptome	Natur des Neugebildes	Sitz des Neugebildes
55	Camillo Treves de Bonfili	Padua	29 J.	Gutsbesitzer	Heiserkeit seit 2 Jahren	Fibröser Polyp	Am vordern Winkel des rechten Stimmbandes
56	Béla Ambrózovitz	Pest	44 J.	Minist.-beamter	Heiserkeit seit 4 Jahren	Fibröser Polyp	Am rechten wahren Stimmbande
57	Elise Kapper	Prag	35 J.	Kaufmannsgattin	Heiserkeit seit einem Jahre	Fibröser Polyp	Im vorderen Drittel des recht. wahren Stimmbandes
58	Thaddäus Krzyvanovsky	Chorosziinka in Polen	24 J.	Gutsbesitzer	Seit 4 Jahren heiser, asthmatische Anfälle, manchmal Suffocationserscheinungen	Polyp am recht. wahren Stimmbande	
59	Willibald Heske	Wien	21 J.	Stud. med.	Seit 2 Monaten heiser	Polyp	Am rechten wahren Stimmbande
60	Josephine Baldner	Wien	24 J.	Privatier	Heiserkeit	Polyp	Am rechten wahren Stimmbande

Tag des Eintritts	Tag der Operation	Behandlung	Resultat	Anmerkungen
23/11.1878	23/11.1878	Mit der Stahlschlinge	Geheilt entlassen	Interessant war (proport. zu seiner Höhe) die Tiefe seines Larynx, so zwar, dass der entsprechende Schlingenträger vom Griff an gerechnet 20 cm betragen hat
31/1. 1879	31/1. 1879	Die Neubildung wurde mit der Stahlschlinge gründlich exstirpirt	Vollkommen geheilt entlassen	Gibt an, seit 4 Jahren zum vierten Male operirt worden zu sein und dabei immer eine heisere Stimme behalten zu haben. Als Patient am 26. October 1879 wieder zu mir kam, waren die Stimmbänder weiss und glatt
30/10.1878	30/10.1878	Allsogleich mit der Stahlschlinge operirt	Vollkommen geheilt entlassen	
25/7. 1877	25/7. 1877	Operation	Radicale Heilung	
12/12.1878	12/12.1878	Operation mittelst der Guillotine	Geheilt	Recidive Mai 1879.
16/5. 1878	16/5. 1878	Operation mit der Stahlschlinge	Geheilt	

XXIX. Ueber die Behandlung von Kehlkopf-Stenosen.

§ 542. Die Behandlung von Verengerungen des Kehlkopfes ist beinahe ebenso alt, wie die aus Anlass derselben geübte Tracheotomie, denn mit der letzteren war den Consequenzen der Stenose, der drohenden Athemnoth, nur für den Moment abgeholfen, die Verengerung selbst aber nicht beseitigt. Um aber auch dem letztern Zwecke zu genügen, wurde eine grosse Reihe von Versuchen gemacht.

Schrötter *) hat in seiner Brochure diesbezügliche Daten zusammengestellt und citirt unter andern die in vielen chirurgischen Lehrbüchern aufgenommene Ansicht, dass schon zu Hippokrates Zeiten der Vorschlag gemacht wurde, bei Stenosirungen des Larynx eine Röhre in denselben einzuführen.

Sch. konnte allerdings, wie er sagt, die betreffende Stelle in Hippokrates Schriften nicht eruiren.

Alle dahingehörigen Versuche theilt Sch. nun in zwei Kategorien:

1) Versuche zur Einführung von Röhren vor gemachter Tracheotomie und
2) nach gemachter Tracheotomie.

Bei den Versuchen der zweiten Gruppe war man bemüht, die mechanische Dilatation der Stenose entweder vom Munde oder von unten von der Trachealfistel aus zu bewerkstelligen.

Das Verfahren 1) wurde zumeist nur behufs Einführung resp. Einblasung medicamentöser Substanzen in den Kehlkopf benützt.

Es knüpfen sich an diese Versuche eine glänzende Reihe von Namen bedeutender Chirurgen.

Monro, Porta, Piorry, Depault, Loiseau, Betz, Leroi d'Etiolles, Sestiers, Desgranges etc. hatten jeder ihr Scherflein allerdings auf die verschiedenste Art zur Vervollkommnung dieser Methode beigetragen.

Von neueren Versuchen verdienen besondere Erwähnung die von Bouchut, Trousseau, Horace Green und Desault.

Bouchut dachte daran, von oben her in den Larynx eine kleine Canüle einzuführen.

Der Gedanke Bouchut's, welcher sich im Prinzipe auch der Billigung Trousseau's zu erfreuen hatte, führte in seiner practischen Verwerthung nicht zu den gewünschten Resultaten.

Wie konnte es denn auch anders sein?

Wenn Bouchut seinen Katheter eingeführt hatte, so war ihm auch jedwede Controle über denselben entzogen und dass er überhaupt in den Larynx gelangen konnte, war nur der Toleranz desselben zu verdanken, welche wir heutzutage sehr wohl kennen und ausgeb…

*) L. Schrötter, Beitrag zur Behandlung der Larynxstenosen. Wien. [illegible] Wilhelm Braumüller.

verwerthen, allerdings immer nur unter strenger Controlle des Kehlkopfspiegels.

In Wien hat Weinlechner bei Larynxstenosen vielfache Versuche angestellt über das Verfahren, Röhren vom Munde aus in den Larynx zu führen.

Die Versuche zur Erweiterung von Stenosen durch das Einschieben von Röhren von unten her von der Trachealfistel aus datiren ebenfalls aus der vorlaryngoscopischen Zeit.

Liston war der Erste, der im Jahre 1827 bei einer Kranken ähnliche Versuche anstellte.

Hieher zu rechnen sind auch die von Balassa im Vereine mit Czermak 1858, ebenso die von Busch angestellten Versuche, die sämmtlich zu negativen Resultaten führten.

Bracke erwähnt in seiner Inauguraldissertation 1865 eines Instrumentes, welches er behufs Erweiterung einer Larynxstenose ersonnen hatte.

Es liegen über dieses Capitel noch Mittheilungen von Busch 1864 und aus der Bruns'schen Klinik von Frank, dann von Gerhardt vor, der im Jahre 1874 in einem Falle von Perichondritis nach Typhus mit Erfolg ein zweiblättriges Dilatatorium von unten her eingeführt hat.

Gewiss das meiste Interesse bietet der von Trendelenburg am 27. Juli 1869 operirte Fall, wobei er eine ganze Reihe höchst sinnreicher Vorrichtungen erfand, um mit denselben dilatiren zu können.

§ 543. Schrötter gebührt das Verdienst, in der Technik der Stenosenbehandlung einen sinnreichen, einfachen und naturgemässen Weg eingeschlagen zu haben.

Sch. hat zur Dilatation den Weg von oben vom Munde her gewählt und zwar aus dem Grunde, weil der durch die Stenose gebildete Canal, der oben immer weiter als unten ist, auch von oben den Zugang leichter gestattet.

Früher hatte er*) auch versucht, von der Trachealfistel aus die Erweiterung der Stenose zu erreichen und zwar mittelst eines zu diesem Zwecke von ihm construirten Dilatatoriums. Es ist dasselbe, wie aus der umstehenden Fig. 143 ersichtlich ist, dreiblättrig und besitzt einen Index, welcher genau angibt, wie weit die Branchen auseinandergetrieben werden, so dass dann gleich die richtige Bougie eingelegt werden konnte. Der Erfolg entsprach jedoch nicht den Erwartungen und so verwandte Sch. das Instrument später nur noch zum Dilatiren des verengerten Wundcanals.

§ 544. Was nun das Dilatations-Verfahren betrifft, so war hierbei von besonderem Werth die laryngoscopische Erfahrung, durch welche man zu der Einsicht gekommen war, dass der Larynx für unsere Eingriffe eine Toleranz besitzt, von der man in der vorlaryngoscopischen Zeit keine Ahnung hatte.

Als wir lernten, Larynxoperationen vom Munde aus zu vollführen, konnten wir gleichzeitig die wichtige Beobachtung machen, dass unsere Instrumente ohne Nachtheil längere Zeit im Larynx verweilen können.

Mir ist jene Zeit noch sehr lebhaft in Erinnerung, wo ich

*) Schrötter a. a. O. p. 9.

meine erste Operation unter dem Einflusse der damals im physiologischen Laboratorium, wie am Krankenbett herrschenden Anschauung mit dem unbehaglichen Gefühle ausführte, jetzt und jetzt müsse der gefürchtete und, wie man damals glaubte, meist tödtliche Glottiskrampf eintreten.

Fig. 143.



Schrötter's Dilatatorium zur Beseitigung der Kehlkopfstenose.

Heutzutage haben wir eben von der Empfindlichkeit der Glottis nicht mehr so übertriebene Meinungen.

Jedenfalls bedürfen die Erzählungen von Fällen, in welchen in Folge Glottiskrampf plötzlicher Tod eingetreten ist, einer strengen kritischen Sichtung.

Schrötter führte also, auf die Toleranz des Larynx rechnend, vom Munde aus bei Individuen, die tracheotomirt waren, unter Leitung des Kehlkopfspiegels Bougien in den Kehlkopf ein und suchte nun das Instrument möglichst lange in der Larynxhöhle zu belassen.

Nachdem dies einigermassen beim allmäligen Steigen in der Dicke der Bougies gelungen war, ersann er Bougien aus Zinn. Um diese Bougien in ihrer Situation zu erhalten, liess er die eingeführte Bougie mittelst einer eigenen Vorrichtung an ihrem untern Ende in die Oeffnung der Canüle führen und durch eine Klammer dort fixiren.

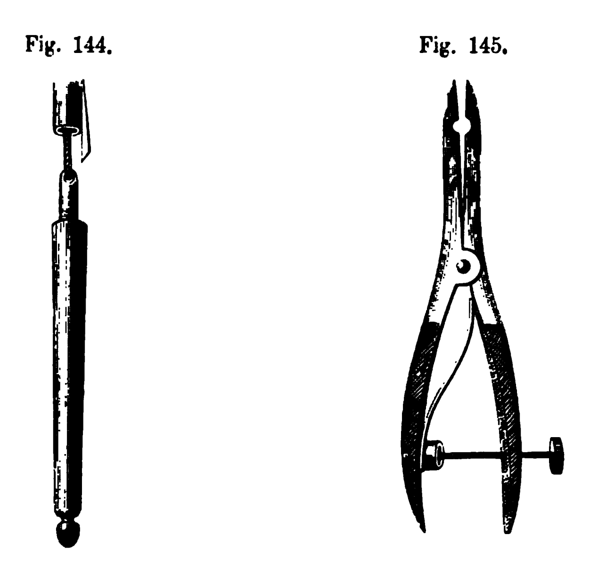
Wir lassen hier die Schilderung des ganzen Verfahrens mit des Verfassers eigenen Worten folgen:

»Im Beginne meiner Versuche habe ich vorher noch durch einige Tage englische Katheter von aufsteigender Dicke eingelegt, durch welche ein mit dem Knöpfchen versehener Mandrin durchging und befestigte an diesem Knöpfchen mittelst eines sehr einfachen, aber deshalb nicht genügenden Pincettchens den Katheter in der Canüle; das beständige Herausstehen aus dem Munde hatte aber viele Unannehmlichkeiten für den Kranken, namentlich beim Essen.

Die Zinnbougien lasse ich jetzt auf folgende Weise anfertigen: Sie

haben die Form der Glottis, sind also dreieckig mit abgerundeten Kanten, 4 cm hoch, und steigen in der Dicke so an, dass sie von vorne nach rückwärts um 1/2 mm zunehmen; demnach ist die kleinste Bougie von vorne nach rückwärts 8 mm; die grösste 20 mm dick, indem eine Reihe von 24 Bougien besteht; in der Breite, d. h. von rechts nach links, nehmen sie nicht ganz um 1/2 mm zu, so dass die kleinste Bougie 6, die grösste 16 mm beträgt. Durch diese Bougie geht, wie Fig. 144 zeigt, ein Messingstift, der oben ein Loch für den durchzuführenden Faden und unten nach einem kurzen Halse einen kleinen konischen Knopf hat, welcher zur Befestigung mittelst eines kleinen Pincettchens (Fig. 145) in der Canüle dient. Zur Einführung in die Larynxhöhle wird der Faden an einem hakenförmig umgebogenen Mandrin durch eine katheterförmige, an einem Handgriffe befindliche Röhre hindurchgezogen und an seitlichen Flügeln am Ende derselben

Fig. 144. Fig. 145.



fest herumgeschlungen (Fig. 146). Dadurch ist sozusagen Bougie und Röhre eins geworden. Da aber noch eine Drehung der Bougie eintreten könnte, die beim Einführen sehr hinderlich wäre, indem sich die Bougie der Quere stellt, ist das obere Ende derselben mit einem seichten Einschnitte versehen, in welchen ein kleiner Fortsatz am Ende der Röhre hineinpasst.

Bis in die letzte Zeit habe ich auch die Befestigung der Bougie in der Canule in der alten Weise vollführt, indem ich sie nämlich mit dem kleinen Pincettchen an ihrem Halse fasste. Eben jetzt aber war ich daran, dies umzuändern. Erstens ist die Manipulation mit der Pincette umständlich; hustet der Patient viel, so wird sie rasch und stark mit vertrocknetem Secrete belegt, verliert leicht die Federkraft etc. Zweitens beobachtete ich, das bei einzelnen Kranken die Bougie nicht so tief in der Stenose verblieb, als es nothwendig ist, um diese vollständig auszudehnen.

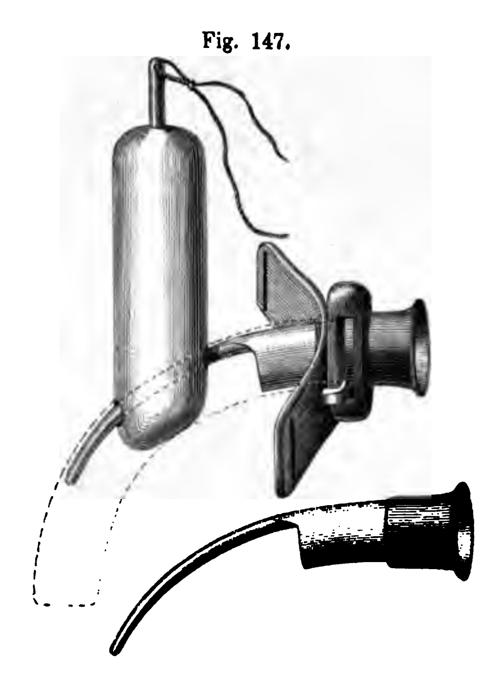
Es handelt sich also darum, die Bougie so hoch zu fassen, als es die Weite der Canüle noch gestattet, damit sie wirklich mit einem

Fig. 146.



möglichst dicken Theile durch die Stenose hindurchgezogen ist. Hier war es auch mit Rücksicht auf den geringen Athmungsraum durch die Canüle wünschenswerth, den am Halse befindlichen Knopf an der Bougie ganz zu umgehen und dieselbe anderweitig zu befestigen. Ich versuchte dies in folgender Weise: die Bougie mit der bezeichneten Durchschnittsform verjüngt sich nach unten zu allmälig, hat aber an ihrem Ende immer noch eine Kante von vorne nach rückwärts; der untere Stift mit dem konischen Knopfe entfällt. Entsprechend der Grenze der Weite der Canüle läuft durch das untere Ende der Bougie ein Canal von vorne nach rückwärts, durch welchen ein 3 cm langer Stachel, der sich an der obern Wand einer nur 2 cm langen innern

Fig. 147.



Canüle befindet, hindurchgeschoben und nun mittelst einer Bajonetverschraubung, so wie bei den gewöhnlichen Canülen an der äussern befestigt werden kann (Fig. 147). Jetzt muss das Dilatationsinstrument unverrückt in seiner Lage bleiben.

Kehlkopf-Luftröhren-Dilatator.

Zum Behufe der Dilatation von unten und aussen habe ich bei Gelegenheit eines Falles, einer Verwachsung des Kehlkopfes nach Diphtheritis, wo ich genöthigt war, den verwachsenen Kehlkopf von der Trachea aus zu spalten, mir einen Dilatationsapparat construirt, um die Wunde offen zu erhalten. Dieser Dilatator wurde bei einem 7jährigen Kinde mit Erfolg durch Monate angewendet. Die nähere Beschreibung dieses Falles befindet sich in No. 46 der Wiener med. Wochenschrift Jahrgang 1879.

Der Apparat selbst, der uns an dieser Stelle beschäftigt, ist folgendermassen construirt. Wie aus den beigegebenen Zeichnungen erhellt, wurde die Trachealcanüle selbst in entsprechender Weise abgeändert.

Die Canüle besteht aus zwei ungefähr normalmässigen Trachealcanülen, so dass die Platte aussen und die Röhren innen keine andere Form haben, wie die der gewöhnlichen Canülen; nur fehlt bei diesen Röhren eine Strecke weit die obere Halbröhre u. z. so weit, dass man von der Platte angefangen bis zur Stelle, wo gewöhnlich die Canüle

Fig. 148.



gefenstert ist, statt einer Röhre eine Halbröhre id est eine Rinne hat. An der äusseren Platte sehen wir nach oben über der Eingangsöffnung einen Zapfen herausragen, einen viereckigen Zapfen. Diesem Zapfen entspricht im Dilatator eine viereckige Oeffnung, in welche derselbe genau hineinpasst.

Wird nun in einer Bogenlinie der Dilatator von unten nach oben geschlossen, in die Larynxstenose oder wie in dem angezogenen Falle in die Larynxspalte eingeführt, so passt, wenn die Dilatationsbranchen in den Kehlkopf gelangen, genau der Zapfen an der Canülenplatte in den Ausschnitt des Dilatators. Mithin steht jetzt der ge-

schlossen eingeführte Dilatator mit seinen beiden aneinander gelegten Platten sagittal in der entsprechenden Position im Larynx. Damit er in dieser Stellung aber verbleibe, ist aussen an der Canülenplatte eine Riegelvorrichtung, ein sogenannter Fixationsschieber angebracht. Sobald derselbe vorgeschoben ist, stehen Canüle und Dilatator zu einander in einer unnachgiebigen festen Stellung. Es steht uns natürlich jetzt frei, die Dilatationsbranchen höher oder kürzer zu machen, schmäler oder breiter, wie wir dies auch bei verschiedenen Versuchen vorgenommen haben.

Ebenso steht es uns frei, eine dritte Branche einzuführen. So dass wir nicht nur seitlich, sondern auch von vorne nach rückwärts erweitern können.

Nachdem der Apparat eingeführt und befestigt ist, schreitet man erst zur allmäligen Dilatation. Diese wird einfach dadurch bewirkt, dass man zwischen die beiden scheerenförmig gekreuzten Hebelarme einen Keil vorschiebt und indem man hierdurch die beiden Branchen vorne auseinanderdrängt, wird durch das Auseinanderweichen der perpendicular aufgerichteten vordern Branchen die Kehlkopföffnung erweitert. Diese Erweiterung geschieht genau nach unserer Willkür so langsam und allmälig, wie dies durch eine aussen angesetzte, in kleinen Windungen sich drehende Schraube bewerkstelligt werden kann.

Wir haben diesen Dilatationsapparat in verschiedenen Stellungen hierher gezeichnet und es ist daher bei der Einfachheit der Construction die nähere Erklärung überflüssig.

Ueber die Anwendung können wir nur mittheilen, dass der Patient, bei dem dieser Apparat angewendet wurde, sehr bald selbst im Stande war, mit Beihilfe seines Vaters sich den Apparat einzuführen und herauszunehmen. Patient trug Tag und Nacht diesen Apparat, ohne die geringste Reaction zu zeigen. Die Toleranz des Larynx für diesen so einfach construirten Apparat ist seine beste Empfehlung.

Die Tubage.

§ 545. Auf Grund der nun ausgebildeten Dilatationstechnik haben wir in jüngster Zeit in der Methode der Behebung der Larynxstenose insofern einen wesentlichen Fortschritt gemacht, als wir Röhren, die mit der entsprechenden Krümmung und Weite versehen sind, in den Kehlkopf einführen und dadurch im Stande sind, Kehlkopfstenosen auf diesem Wege zu erweitern, gerade wie wir Harnröhrenstricturen durch zeitweiliges Liegenlassen von Bougien in der Urethra beseitigen.

Das Bougiren geschieht bei dieser Methode mittelst Röhren, weil man den vorhandenen Athmungsraum benützen muss, um möglichst lange Zeit im Larynxinnern verweilen zu können.

Bei Erwachsenen kann man diese Tubage nach wenigen Tagen der Einübung so bequem vornehmen, dass man die Röhre dem Patienten ganz getrost in die Hand geben kann.

Es braucht nicht erst gesagt zu werden, dass bei der Tubage das richtige Ermessen der Larynxtiefe ebenso wichtig ist, wie bei jeder andern Operation.

Schrötter führt in seinem schon citirten Werke Krankengeschichten an, wo sich Patienten derartige Röhren selbst einführten.

Ich *) habe gleichfalls und zwar in der Wiener medicinischen Wochenschrift eines Falles Erwähnung gethan, wo ein Kranker zwei Jahre hindurch Tag für Tag sich eine Röhre in den Kehlkopf einführte.

Eines eclatanteren Beispiels der Toleranz des Larynx für die Tubage als eben dieses Falles bedarf es wohl nicht!

Die Tubage bei Kindern ist wegen der Irritabilität und Unruhe der Kleinen etwas schwieriger, aber von nicht minder glänzendem Erfolge begleitet, wenn der Arzt die nöthige Geduld und Ausdauer entfaltet.

Zum Belege hiefür will ich folgende Krankengeschichten beifügen.

1. Fall.

Im Jahre 1877 wurde mir von meinem Studiengenossen Herrn Dr. Pollak aus Léva ein 4½jähriger Knabe wegen Larynxstenose zugesandt. Es wurde bei demselben wegen Diphtheritis, welche im Larynx und Pharynx croupöse Ausscheidungen gesetzt hatte, die Tracheotomie ausgeführt. Das Kind trug seit nahezu ¾ Jahren eine Canüle und nun stellte sich heraus, dass trotzdem das Kind im Uebrigen gesund war, die Canüle aus dem Larynx nicht entfernt werden konnte, weil beim leisesten Versuche durch Undurchgängigkeit des Larynx suffocatorische Anfälle sich einstellten.

Die laryngoscopische Untersuchung stiess bei dem Kinde wegen seiner Unruhe auf ganz besondere Schwierigkeiten, als dieselbe aber nach Anwendung aller Mittel der Güte und Strenge zuletzt dennoch gelang, bot sich das folgende Bild dar:

Pharynxgebilde normal, Epiglottis unverändert, introitus ad laryngem verengert, man sah bloss eine ganz kleine dünne, lanzettförmige Oeffnung.

Da mir der ganze Krankheitsfall relativ frisch in die Hände kam, so musste ich annehmen, dass dieses, durch eine vorausgegangene Entzündung gesetzte Infiltrat unter dem Einflusse einer localen Medication noch zurückgebildet werden könne.

Ich versuchte zuerst Cauterisation mittelst Nitras argent. [illegible], welche in der That bewirkte, dass die Schwellung in etwas abnahm. Bei dem ungeberdigen Betragen des Kindes war aber an die Fortsetzung dieser Therapie nicht zu denken.

Ich griff daher zur Einführung von Bougien und zwar nahm ich [illegible] englische Bougien, von denen ich mir zwar nicht die Dilatation versprach, allein deren Einführung ich deshalb für nothwendig erachtete, um im Larynx des Kindes jene Toleranz zu erzielen, welche ich für die Fortsetzung [illegible] Behandlungsmethode für nothwendig hielt. Nachdem eine genauere Untersuchung sowohl von oben als auch von unten von der Tracheotomiewunde [illegible] möglicht war, stellte sich heraus, dass sich unterhalb der [illegible] mächtige Granulationen gebildet hatten.

Das täglich zweimal vorgenommene Einführen von Hartkautschukbougien [illegible] bewirkte allmälig eine Schrumpfung dieser Massen.

Es braucht wohl nicht erst erwähnt zu werden, dass der Kranke vor dem Bougiren nichts essen darf, weil sonst beim Einführen der Röhre [illegible] Erbrechen eintritt.

Nachdem diese Medication durch mehrere Wochen fortgesetzt [illegible] Canal zusehends weiter wurde, versuchte ich die Canüle zu verstopfen.

*) Wiener medicinische Wochenschrift von Dr. Wittelshöfer Jahrg. 1878 [illegible]

In der ersten halben Stunde hatte das Kind gar keine Empfindung davon, dass es mit einem geringeren Luftquantum athmete, als sich aber bei ihm, nachdem es umhergelaufen war und gespielt hatte, ein grösseres Athembedürfniss einstellte, wurde es von einer Angst ergriffen, dass es die Canüle aus seinem Larynx herausreissen wollte. Auf diese Art ging es also nicht.

Ich versuchte nun dem Kinde in der Nacht, während es schlief, die Canüle zu verstopfen und siehe da, es ertrug das Athmen durch die natürlichen Luftwege ganz gut. Ich entliess das Kind also gebessert und als es nach Monaten wieder kam, entschloss ich mich, auf die Erweiterung der Glottis rechnend, statt einer Canüle einen zapfenförmigen Pfropf in die Trachealwunde zu stecken. Damit derselbe in seiner Lage bleibe, was bei diesen Zapfen nicht immer der Fall ist, liess ich ihn an seinem unteren Ende etwas verlängern und genau so wie eine Trachealcanüle befestigen. Ich verkleinerte den Zapfen immer mehr, bis ich ihn eines Tages ganz entfernen konnte und die Glottis normal functionirte.

Der Nutzen der Tubage war in diesem Falle ein wesentlicher, da dieselbe die an den wahren und falschen Stimmbändern befindlichen Infiltrate, wie auch die Granulationen des Larynx zum Schrumpfen gebracht hatte. Die Schrumpfung der Granulationen dürfte wohl auch durch den nun beständigen Contact mit der Luft am wesentlichsten gefördert worden sein.

2. Fall.

Herr A. Pollak kam aus Böhmen mit einer Tracheotomie-Wunde in der Absicht, sich die Canüle hier entfernen und die Stenose beseitigen zu lassen. Die Anamnese ergab, dass Patient nach einem schweren Typhus, den er im Jahre 1867 überstanden, an einer Kehlkopferkrankung litt, welche zu einer derartigen Stenose führte, dass Suffocation drohte; ob dies durch ein metastatisches Ulcus bedingt war, wie es nach Typhus so häufig vorkommt, liess sich nicht mehr eruiren.

Der Larynxbefund zeigte den Schleimhautüberzug der beiden Arytaenoideae der wahren und falschen Stimmbänder um ein bedeutendes verdickt, ohne dass er jedoch prall gespannt war; man konnte die Schleimhaut eher als schlottrig bezeichnen. An den Giessbeckenknorpeln war, wenn auch in beschränktem Maasse, Beweglichkeit vorhanden; wenn der Patient die Canüle verstopfte, so war ein ganz eigenthümliches schnarrendes Sprechen möglich. Man sah auch, dass die Bewegung der in eins zusammengeflossenen wahren und falschen Bänder eine eigenthümlich schlottrige war, sie wurden nämlich von dem Luftstrome in grobe Bewegung versetzt. Die Trachealcanüle hatte eine ganz eigenthümliche Construction. Es war statt eines Rohres eine in zwei Theile gespaltene silberne Klammer, zwei flach gerundete breite Branchen einer Zange. Ich hatte noch nie ein ähnliches Instrument als Canüle gesehen; ich konnte mir nur vorstellen, dass die Intention die gewesen sei, beim Eröffnen der Trachea für diese Canüle wenig Raum zu beanspruchen und im Innern derselben durch die Elasticität der Lamellen eine Dilatation hervorzubringen, was aber insofern nicht erreicht wurde, als sich die Schleimhaut in die Lücken drängte.

Ich entfernte die Canüle und ersetzte sie durch eine gewöhnliche und nun begann ich die Dilatation. Ich führte von oben englische Bougien ein mit Hilfe des Kehlkopfspiegels. Von unten von der Trachealfistel her führte ich zwei gekrümmte Plättchen nach aufwärts, welche durch eine Schraube so fixirt waren, dass das eine von dem andern allmälig entfernt werden konnte, mithin ein kleines Dilatatorium darstellte; Patient blieb mehrere Wochen in dieser Behandlung, verliess aber Wien ungeheilt.

Er kam nochmals und da fiel es mir bei der Untersuchung auf, dass der erwähnte schlottrige Zustand der Schleimhaut womöglich noch zu-

genommen hatte und es zeigte sich, dass dies durch abnormes Secret von der Nase her bedingt sei. Ich leitete jetzt eine Kur ein mittelst Adstringentien in Nase und Pharynx und setzte die Bougirungen fort, aber auch jetzt ohne jedweden Erfolg.

Ich schlug eine Operation vor, um einen Theil der hypertrophisch gewordenen Schleimhaut zu entfernen. Er ging auf diesen Vorschlag nicht ein und so verliess er wieder Wien ungeheilt.

XXX. Das Sprechen bei luftdichtem Verschlusse des Kehlkopfes. — Künstliche Stimme.

§ 546. Am 17. März 1859 machte Czermak durch Prof. Brücke der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien die Mittheilung, dass bei einem seiner Patienten, dessen Stimmbänder durch Ulcerationsprocesse verlöthet und in Folge dessen die Glottis vollkommen undurchgängig geworden war, die erwartete totale Laut- und Stimmlosigkeit nicht eingetroffen war, sondern dass durch die Verdichtung und Verdünnung der im Mundrachenraum befindlichen Luft eine Summe von Schallerscheinungen erzeugt wurde, welche die Sprache des Kranken auf geringe Distanzen hin noch vernehmbar machten. Czermak hat durch Versuche, die nach den in Brücke's »Physiologie und Systematik der Sprachlaute« aufgestellten Grundsätzen angestellt wurden, die hierher gehörigen Thatsachen analysirt und genau bestimmt.

Ich habe Czermak's Experimente in der Art fortgesetzt, dass ich meinen damaligen, äusserst anstelligen Diener Joh. Kolar Tabakrauch einathmen und denselben bei geschlossener Glottis nach der Manier der Russen in der Trachea zurückhalten liess. So lange der Rauch nicht zum Vorschein kam, konnte ich von dem luftdichten Verschluss der Glottis überzeugt sein und während dieser Momente habe ich mit dem jungen Manne alle jene Sprechversuche vorgenommen, wie sie von Czermak in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften 1859 S. 66—72 aufgezählt werden.

Später hatte ich Gelegenheit, eine Kranke im Irrenhause zu beobachten, die zu wiederholten Malen in selbstmörderischer Absicht sich die Luftröhre angeschnitten hatte.

Katharina Anderin, 23 Jahre alt, ledige Handarbeiterin, stand bis [illegible] mehrere Jahre theils im Krankenhause, theils in der Irrenanstalt und im Versorgungshause unter ärztlicher Beobachtung. Bei einem ihrer Selbstmordversuche führte sie einen Schnitt gerade in der Höhe der wahren Stimmbänder, so dass diese verlötheten und die Athmung nur durch eine Canüle, die unterhalb der Glottis eingesetzt wurde, ermöglicht war. Obschon nun jede Communication zwischen Trachea und Mundrachenraum mit der grössten Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden musste, sprach die Kranke dennoch fast ganz unbehindert und verständigte sich leicht mit ihrer Umgebung. Die Annahme, dass doch noch durch eine kleine Lücke in der Glottis, [illegible]

für die Athmung nicht ausreichte, so viel Luft passiren konnte, um das Sprechen zu ermöglichen, wurde durch die Necroscopie widerlegt. Denn als die Kranke in Folge eines erneuten Selbstmordversuches, bei dem sie sich nach Herausnahme der Canüle die ganze Trachealöffnung mit Charpiepfröpfen verstopft hatte, am 3. Januar 1863 zu Grunde ging, zeigte sich bei der Section die Verlöthung der Glottis so vollständig, dass selbst eine Borste, welche Rokitansky durchzuführen suchte, nicht eindringen konnte.

Die künstliche Stimmbildung.

§ 547. Zu den ersten Versuchen, welche ich über Stimmbildung am künstlichen Kehlkopfe anstellte, benutzte ich theils Holzröhren, wobei ich besonders auch ein Stethoscop verwandte, theils grössere Glasröhren und um die Luft in ihrer Bewegung deutlich sichtbar zu machen, füllte ich den bei den Versuchen verwendeten Blasebalg mit Tabakrauch.

Die Stimmbänder selbst waren durch zwei vollständig von einander getrennte dünne Kautschuklamellen dargestellt. Jede dieser Lamellen muss gesondert für sich über die Mündung des Rohres gespannt werden, und wird dieselbe, damit sie möglichst fest und glatt aufliege, etwa 2 cm unterhalb der Rohrmündung mittelst Bindfaden fest umschnürt.

§ 548. Die Verhältnisse nun, welche beim Durchtreiben der comprimirten Luft unterhalb der künstlichen Stimmbänder entstehen, entzogen sich der Controlle, weil das Glasrohr schnell undurchsichtig wurde; dagegen bot der Austritt der Luft oberhalb der schwingenden Membranen Erscheinungen dar, die zu verzeichnen und mitzutheilen ich nicht für überflüssig hielt.

Liess ich nur ein Stimmband in Function treten, d. h. spannte ich nur eine Lamelle auf, so war bei entsprechender Beleuchtung zu constatiren: erstens, dass die Kautschuklamelle der Länge und Breite nach Schwingungen machte, wie eine Saite, zweitens, dass der Ton mit zunehmender Spannung, d. i. Verdünnung der Lamelle, erhöht wurde, drittens, dass Flüssigkeit, welche ich auf beide Seiten der Lamelle aufgetragen hatte, keinen Einfluss auf die Tonhöhe hatte. — Zu grosse Mengen der Flüssigkeit (Speichel, Schleim) hinderten das Tönen nur so lange, bis durch die Schwingungen der Membran eine gewisse Quantität von Flüssigkeit weggeschleudert war. Da nun die Luftschwingungen durch den Tabakrauch deutlich sichtbar waren, so konnte ich viertens das Phänomen constatiren, dass die erzitternde Luft beim Austritte constant eine Drehbewegung von links nach rechts machte.

Durch erhöhte Spannung der Kautschuklamelle ist man im Stande, den Ton zu erhöhen, und je stärker man die Membrane spannt, desto höher wird der Ton. Bei dem unnachgiebigen künstlichen Kehlkopfe kann das Stimmband natürlich nie verlängert oder verkürzt werden — die Tension der Lamelle kann nur das Dünnerwerden der Lamelle bewirken, mit dem Nachlassen der Spannung wird die Lamelle wieder dicker, mithin der Ton tiefer.

§ 549. Beim Kehlkopf-Phantome (Stethoscop), wo zwei isolirt neben einander aufgespannte Kautschuk-Membranen zwei künstliche Stimmbänder darstellen, ist bei gleicher Spannung nur ein Ton hörbar.

Spannt man eine dieser beiden Membranen mehr als die andere an, so entstehen gleichzeitig zwei Töne, der tiefere Ton, der früher durch beide Bänder erzeugt wurde, und ein höherer, der durch die grössere Spannung des einen Stimmbandes hervorgebracht wird.

Berühren sich die Stimmbänder stellenweise, so wird der Ton unklar, schnarrend.

Zur Erzeugung des Tones überhaupt ist es nöthig, dass eine bestimmte Distanz zwischen den beiden Membranen vom Beginne bis zum Ende des Tönens bleibe.

§ 550. Die Spannung der Luft zur Erzeugung des Tones bei dem künstlichen Kehlkopfe ist natürlich von grosser Wichtigkeit, mit steigendem Luftdrucke verstärkt sich der Ton. Es ist aber gleichgiltig, ob der Druck unterhalb der künstlichen Stimmbänder oder oberhalb derselben ausgeübt wird.

Wurde der Ton schwach angeblasen, so tönten die Membranen schwach — bei stärkerem Druck aber lauter — dies gilt aber nur, wenn oberhalb der Stimmbänder kein weiterer Apparat angebracht wurde, mithin wenn die Rauchwellen i. e. die Luft frei sich verbreitete, anders verhält sich der Ton, wenn über den schwingenden Lamellen ein halbkugeliges Gefäss mit einer kleinen oberen Ausfluss-Oeffnung angebracht war. Hier wurde die ausströmende Luft wieder verdichtet und der Ton, der früher beim schwachen Anblasen schwach klang, wurde unter gleich starkem Anblasen bei Anwendung der Kuppel stärker.

Dieses Experiment kann man in einfacher Weise mit einer Mundharmonika, die in der Form einer Birne als Kinderspielzeug im Handel vorkommt, nachmachen.

Man bläst unten in das Instrument hinein und zwar mit einem genau bestimmten Druck, den man in Gewichten, die auf den Blasebalg gelegt werden, berechnen kann. Mit der Vermehrung des Gewichtes wird der Ton natürlich lauter.

Denselben lauteren, volleren Ton können wir aber auch mit dem ersten Gewichte erzeugen, wenn wir die obere Ausflussöffnung dieser Birne mit unserem Finger theilweise verschliessen.

§ 551. Diese Experimente aus den Jahren 1859, 60, 61 wurden von mir aber damals nicht weiter verfolgt.

Da veröffentlichte im Jahre 1870 Prof. Czerny*) mehrere von ihm gemachte Versuche an Hunden über Kehlkopf-Exstirpation. Es zeigte sich, dass die Entfernung des Kehlkopfes unter günstigen Umständen durchaus keine Gefahr für das Leben bedinge und dass ferner ein theilweiser Ersatz seiner Functionen durch künstliche Mittel möglich sei. Czerny trat schon damals nicht nur für die Ausführbarkeit der Kehlkopf-Exstirpation beim Menschen ein, sondern erklärte gleichzeitig, dass auch die Stimmlosigkeit der Patienten sich werde beseitigen lassen. Er stützte sich darauf, dass im Kehlkopfe nur der Ton der Stimme erzeugt werde, die Bildung der Laute aber im Munde stattfinde und berief sich auf seine Erfahrungen bei einem Kranken, welchem durch die Laryngotomia thyreoidea beide Stimmbänder entfernt worden waren und bei dem

---

*) Czerny, Wiener med. Wochenschrift 1870.

das reibende Geräusch, welches die durchstreichende Luft an seinen falschen Stimmbändern erzeugte, genügte, um sich verständlich zu machen. »Man braucht also, sagte Czerny, einem kehlkopflosen Patienten nur einen tönenden Luftstrom durch Mund und Nase zu leiten, so wird er ganz sicher Laute und Worte bilden können.« Czerny setzte auch einem der operirten Hunde einen künstlichen Kehlkopf ein, der aus einem Rohre bestand, in welchem eine Metallzungenpfeife angebracht war. Es war damit der direkte Beweis geliefert, dass die Erzeugung einer künstlichen Stimme nach Exstirpation des Larynx möglich sei.

Bald fand sich denn auch ein Fall, in dem diese Voraussetzungen vollste Bestätigung fanden.

Herr Joseph Kulanda, Weltpriester aus Maletitz im südlichen Böhmen, consultirte mich am 16. August 1873 wegen Heiserkeit. Nach seiner Angabe hat er im Jahre 1867 das erste Mal die Stimme verloren und wurde damals von Dr. Dressler operirt, doch wurde die Behandlung nicht zu Ende geführt, weil Dr. D. plötzlich starb. Vier Wochen nach der im Herbst 1867 ausgeführten Operation soll Pat. seine normale Stimme wiedererlangt und im Frühjahr des nächsten Jahres etwas ausgehustet haben (wahrscheinlich Stücke eines Papilloms), worauf er vollkommen laut und unbehindert sprach. Seit dieser Zeit hatte Patient fast gar keine Beschwerden, wenn er auch hie und da von kleinen Affectionen nicht frei war. Erst im März 1873 verschlimmerte sich sein Zustand auffällig, so dass er schliesslich wieder ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen musste.

Die von mir vorgenommene laryngoscopische Untersuchung ergab neben Larynxcatarrh einen oberflächlich exulcerirten Tumor unterhalb der Stimmbänder in der Gegend des vorderen Winkels. Die grau-rothe Geschwulstmasse wächst aus der Schleimhaut heraus und ist rechts und links in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Larynxinnenwand verschmolzen. Von der hinteren Larynxwand ist sie durch eine Lücke von dem Durchmesser eines Gänsekieles getrennt. Der Tumor hat eine bedeutende Härte und blutet leicht bei Berührung. Wenn der Kranke phonirt, so schliessen sich die falschen Stimmbänder über dem Neugebilde, so dass dieses verschwindet. Die wahren Stimmbänder sind ganz in dem Tumor aufgegangen und was von ihnen rückwärts noch übrig, ist unbewegte, weiche, rothe Schleimhaut. Schon nach der ersten Untersuchung erklärte ich den Tumor für Carcinom, obwohl das gesunde, blühende Aussehen des Patienten hiezu keinen Anhalt bot. Das Allgemeinbefinden desselben war ganz ungestört, sein Appetit gut, von Fieber oder Anämie keine Spur vorhanden. Es wurde mit der Mackenzie'schen Zange ein Stück des Tumors herausgeholt und durch die microscopische Untersuchung die Diagnose auf Carcinoma epitheliale bestätigt.

Der Kranke glaubte, die Ursache der Recidive in Ueberanstrengung zu finden, indem er als Religionslehrer 5 Stunden täglich zu sprechen genöthigt war.

Die Behandlung war zuerst eine galvanokaustische, daneben wurden Injectionen von Eisenchlorid gemacht. Nach der zweiten Injection trat eine ödematöse Schwellung am linken Aryknorpel auf, die sich nach der dritten Injection auch auf die rechte Seite erstreckte. Es wurde pausirt, bis eine allmälige Abschwellung erfolgt war und dann ein vierte Injection vorgenommen, in Folge deren die Intumescenz der Arytaenoidea und der Interarytaenoidfalte wieder zunahm.

Am 21. October war der Befund ein solcher, dass eine Vergrösserung des Tumors constatirt werden musste. Die falschen Stimmbänder stark geschwellt, von den wahren gar nichts mehr zu sehen, das rechte, falsche

Stimmband in Form eines Wulstes vorspringend. Wenn der Kranke möglichst tief inspirirt, so wird nur rückwärts ein kleiner dreieckiger Raum frei, in den von vornher ein grau-weiss gefärbtes Stück des Tumors hereinragt. Vorn ist der Zwischenraum zwischen den Stimmbändern auf eine äusserst enge Spalte reducirt und von einer eitrigen Masse erfüllt.

Alle meine Versuche, welche die laryngoscopische Entfernung des Neugebildes zum Zweck hatten, scheiterten theils an der flächenhaften Ausbreitung des Carcinoms, theils daran, dass die Wucherung immer sehr rasch sich nachbildete. Bei dem wahrhaft üppigen, blühenden Aussehen des Kranken hielt ich eine Exstirpation des Larynx für indicirt. Prof. Billroth vollführte die Operation mit gewohnter Meisterschaft und wenige Tage darauf machte ich den Versuch, dem Kranken dadurch tönende Stimme zu geben, dass er durch Compression eines Kautschukballons, den er bei sich zu tragen hatte, Luft in den Mund trieb, woselbst sie mittelst einer zwischen den Zähnen befindlichen Zungenpfeife Töne hervorzubringen im Stande war.

§ 552. Die experimentellen Arbeiten, welche die Erzeugung einer künstlichen Stimme zum Endziel hatten, waren somit eingeleitet. Ich setzte dieselben in zahlreichen Variationen fort, die ich theils an mir selbst, theils an einer Patientin vornahm, bis der stimmerzeugende Apparat nach mannigfachen Abänderungen eine solche Vollkommenheit erlangt hatte, dass er bei einer seit 14 Jahren durch Kehlkopfverlust stumm gewordenen Patientin das Sprechen ermöglichte. Die Kranke war mir vor einem Jahre wegen completer Verwachsung (Ossification) des Larynx zur Operation überwiesen worden (sie athmete seit vierzehn Jahren durch eine Trachealcanüle), doch war es mit keinem der bis jetzt bekannten laryngoscopischen Instrumente gelungen, eine Perforation des Larynx zu erzielen. Jetzt, wo meine Bestrebungen auf die künstliche Erzeugung der Stimme gerichtet waren, suchte ich die Patientin auf und bewog sie durch das Versprechen, ihr die verlorene Sprache wiederzugeben, dass sie sich für meine Experimente gewinnen liess.

Zuerst dachte ich auch hier daran, durch einen Kautschukschlauch von aussen Luft in den Mund und gegen die daselbst befindliche Zungenpfeife zu treiben und diese dadurch zum Tönen zu bringen. Die Einübungen wurden derart vorgenommen, dass Operateur und Patientin gleichzeitig dasselbe Wort aussprachen; während die Patientin das Pfeifchen im Munde hielt, blies der Operateur in dem Momente, in welchem der Vocal ausgesprochen werden sollte, in die Zungenpfeife. Traf der Ton der Pfeife mit der Articulation rechtzeitig zusammen, so war das Wort richtig oder doch halbwegs verständlich. Wenn aber Articulation oder Ton zu früh oder zu spät eintraf, so entstand durch die gegenseitige Störung ein ganz unverständliches Zischen. Diese Art des Sprechens wurde durch Aussprechen von Zahlenreihen [illegible] erlernt.

§ 553. Nun stellte sich aber bald der Uebelstand heraus, dass nachdem die Kautschukröhre warm geworden war, das Tönen der Zungenpfeife aufhörte oder doch die Gleichmässigkeit des Tones verloren ging. Man musste immer stärker blasen oder die Kautschukröhre immer mehr verkurzen, um die zum Tönen nöthige Luftspannung im Rohre hervorzubringen. Von der Erzeugung des Luftstromes durch Druck auf einen Kautschukballon wurde bald nach Beginn des Experimentes Abstand genommen.

Kleine, in der Hohlhand gut unterzubringende Apparate waren nicht ausreichend und grössere Ballons waren wieder nicht mit der Hand zu dirigiren. Beim langsamen Sprechen kamen 50—60 Compressionen des Ballons auf die Minute — eine Arbeit, die keine Hand für die Dauer zu leisten im Stande ist. Auch nachdem ich begonnen hatte, die Patientin durch ihre eigene Lunge den zur Tonerzeugung nothwendigen Bedarf an Luft decken zu lassen und zwar dadurch, dass ich an die mit einem Ansatze versehene Trachealcanüle das freie Ende des Kautschukrohres befestigte, zeigte sich die Unverwendbarkeit des letzteren selbst für die kurze Distanz zwischen Hals und Mund. War die Kautschukröhre dünnwandig, so kam es bei jeder Bewegung zu einer Knickung; ferner wurde sie wegen der Weichheit und Nachgiebigkeit der Wandungen durch die Wärme der exspirirten Luft leicht ausgedehnt und es waren dadurch bedeutende Druckschwankungen bedingt.

Ich wollte nun diesem Uebelstande durch Anwendung einer Kautschukröhre abhelfen, deren Lumen eng und deren Wand 1—2 Linien dick war. Da zeigte sich aber der Uebelstand, dass bei der grossen Spannung der Röhre der Druck sich auch auf die mit ihr verbundene Trachealcanüle fortsetzte und einen solchen Schmerz und Hustenreiz in der Trachea erzeugte, dass ich bald von diesem Experimente abstand. Ich kam nun auf den Gedanken, durch eine feste, starre Röhre die Verbindung zwischen Mund und Trachea herzustellen und in der That wurde auf diesem Wege ein ganz gleichmässiges Tönen erzielt; während bei den weichen Röhren der Ton oft versagte, geschah dies bei den starren nie mehr. Allein die unnachgiebige Verbindung war für die Patientin insofern höchst unangenehm, als sie dadurch genöthigt war, den Kopf immer in einer gezwungenen Position zu halten.

§ 554. Aus diesen Erfahrungen ergab sich nun, dass die Röhre hart, widerstandsfähig in ihrer Wandung und doch beweglich zwischen den beiden Einsatzpunkten eingeschaltet sein muss. Alle diese Bedingungen wurden dadurch erfüllt, dass ich die menschliche Trachea imitirte. Es wurden ½ cm lange Hartkautschukröhrchen so in den Verlauf eines weichen Kautschukrohres eingeschoben, dass ein gut gegliedertes, leicht bewegliches Luftrohr zu Stande kam und diese der Natur nachgebildete künstliche Trachea entsprach vollkommen den obigen Anforderungen.

Eine neue Schwierigkeit entstand nur darin, dass sich Lufthunger einstellte, wenn die Kranke zu lange die Canülöffnung mit dem Finger verschloss. Auch war ihr überhaupt das so häufige Verschliessen der Respirationsöffnung lästig. Ich liess daher zwischen Canüle und Sprechrohr ein Kugelventil anbringen, dessen Aspirationsmündung sich in dem Momente schloss, wo der Patient phoniren wollte. Sie brauchte nur Kopf und Hals leicht vorwärts zu beugen, um diesen Verschluss zu veranlassen. Wollte sie Athem holen, so hob sie den Kopf wieder und die Kugel rollte wieder zurück. Damit aber die Kugel im Rückwärtsrollen nicht die Mündung der Trachealcanüle verlege, waren zwei Röhren parallel aufeinander gelegt, die durch eine correspondirende Durchbohrung communicirten. Das untere Rohr, in welchem die Hartkautschukkugel lief, hatte überdies noch eine Oeffnung nach vorne; rückwärts war es verschlossen. Die obere Röhre hatte drei Oeffnungen,

die eine schon besprochene führte nach abwärts in den Ventilraum (untere Röhre), die zweite communicirte mit dem Sprachrohre und die hintere grösste Oeffnung mit der Trachealcanüle.

Doch auch dieser Apparat entsprach noch nicht vollkommen allen Ansprüchen, weil das immerwährende Heben und Senken des Kopfes der Patientin schon dadurch lästig wurde, dass diese pagodenhafte Bewegung leicht lächerlich erschien. Auch das Geräusch, welches die Metallkugel bei ihrem Spiele verursachte, störte das Sprechen, zudem war die Kautschukkugel bald durch die sich niederschlagende Feuchtigkeit adhärent geworden und in ihrer Beweglichkeit gehemmt. Um diese Missstände zu vermeiden, liess ich nun vor der Trachealcanüle eine T-förmige Röhre anbringen, deren eine Mündung zu dieser Canüle, deren zweite zum Sprachrohre führte und deren dritte nach abwärts mit einem offenen Kautschukrohr versehen war. Da nun beim forcirten Exspiriren, wie es zur Phonation nothwendig, ein grösseres Luftquantum in die gerade Röhre, als in das nach abwärts gerichtete Seitenrohr gelangt, so resultirte daraus, dass die Patientin, ohne die untere Röhre zu verschliessen, ihre Zungenpfeife zum Tönen bringen konnte; denn es strömte durch das Pfeifchen eine genügende Luftmenge, durch welche die Zunge in tönende Schwingungen versetzt wurde.

§ 555. Die Patientin hatte bisher die Pfeife stets zwischen den Zähnen und zwar zwischen den Mahlzähnen gehalten, weil die Erfahrung lehrte, dass der Ton am besten durch einen von hinten nach vorn gerichteten Luftstrom hervorgebracht wurde. Die in den Mund eintretende Luft wurde nämlich theils in den Nasenrachenraum, theils durch Contraction der Schlund-, Rachen-, Wangen- und Zungenmuskulatur nach vorn gedrängt. Die Kranke wurde aber beim Sprechen durch die zwischen den Zähnen befindliche Pfeife gehemmt und genirt, wie etwa ein Rauchender, der mit der Pfeife oder der Cigarre im Munde sprechen will.

Bei normal Sprechenden ist eine solche Störung von ganz geringem Einflusse auf die Klarheit und Verständlichkeit der Sprache; unter den erwähnten abnormen Umständen geschah jedoch der Deutlichkeit wesentlich Abbruch.

Ich musste daher auch in dieser Richtung noch auf Abhilfe sinnen und ermöglichte Patientin den Gebrauch aller beim Sprechen in Betracht kommenden Mundtheile dadurch, dass ich das Pfeifchen in einer Zahnlücke zwischen dem ersten und dem letzten Mahlzahne so befestigte, wie es sonst mit einem eingesetzten Zahn zu geschehen pflegt; es geschah dies nämlich mittelst einer Hartkautschukplatte, die vier Zacken trägt, mit denen das Röhrchen zwischen Wange und Zungenrand genau auf der Gingiva festsitzt.

Als zweckmässigste Abstimmung des Tones ergab sich die auf das a der ersten Octave der Violine.

In der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte vom 10. April 1874 stellte ich die Kranke vor, welche daselbst laut und vernehmlich sprach.

Die grössten Schwierigkeiten ergaben sich bei der Einübung der Gaumen- und Kehllaute; aber auch sie wurden überwunden; Patientin modulirte a—e—i—o—u—ö—ü—ei, sprach das ganze Alphabet und jedes gewünschte Wort.

Mithin war das Problem gelöst, mittelst Einblasung von Luft in den Mundkanal die Sprache künstlich zu erzeugen.

§ 556. Belehrt durch die Erfahrungen, die ich bei diesem Falle gemacht hatte, konnte ich bei dem nächstfolgenden mit Umgehung aller zeitraubenden Versuche unverzüglich zur Construirung eines zweckentsprechenden Sprechapparates schreiten. Ich will eine genaue Krankengeschichte des Falles vorausschicken, um die Unmöglichkeit irgend eines operativen Verfahrens zum Zwecke der Herstellung der Wegsamkeit des Kehlkopfes und die Nothwendigkeit eines künstlichen Stimmersatzes darzuthun.

Der Fall betraf den 45jährigen Gutsbesitzer Karl A. aus Polen. Der Patient, welcher mit heiserer und schwacher Stimme spricht, datirt diesen Zustand vom Zeitpunkte eines in der Kindheit überstandenen Kehlkopfcroups.

Im Jahre 1869 bekam er einen indurirten Chanker, weshalb er sich einer Inunctionskur unterzog, nachdem der innerliche Gebrauch des Merkurs sich als unzureichend erwiesen hatte. Während der Dauer des primären Geschwüres verbrauchte er etwas über 140 Gramm Ungti cinerei in Form von 30 Einreibungen. Dem Geschwüre folgte ein Exanthem, welches der Patient als maculös bezeichnete; es wurde nun eine nochmalige Einreibungskur von 192 Gramm Ungti cinerei verordnet, neben welcher noch grössere Mengen Jodkali verbraucht wurden. Im Jahre 1871 litt er längere Zeit an Rachenschmerzen, gegen welche er bis zum Jahre 1874 ununterbrochen Jodkalium einnahm. Im Juni 1874 reiste er nach den Schwefelbädern »Burk« im Königreich Polen, wo er nebst gleichzeitigem Jodkaliumgebrauch 38 Inunctionen zu 7 Gramm Ungti cinerei gemacht hat. Nach seiner Rückkehr aus Burk bekam er, angeblich in Folge einer Anstrengung bei der Jagd, plötzlich Athembeschwerden, die sich immer mehr steigerten. Einige Wochen später wurde an ihm die Tracheotomie vom Prof. Kosinski in Warschau vorgenommen.

Im Mai 1875 kam Patient nach Wien, wo er Prof. Billroth und mich consultirte. Ich fand damals syphilitische Kehlkopfgeschwüre, die nach mehrmals ausgeführtem Aetzen mit Lapis in Substanz zur Heilung gebracht wurden und es konnte eine bedeutende Verbesserung der Stimme constatirt werden. Der Patient verliess nun Wien, zwar mit der Canüle, aber mit ziemlich deutlicher und kräftiger Stimme. Im Januar 1877 trat aber wiederum eine Verschlimmerung ein, die Stimme nahm rasch an Stärke ab, erlosch bald gänzlich und schliesslich war im April 1877 auch das Lispeln nicht mehr möglich.

Am Halse findet man vor beiden Kopfnickern auf jeder Seite eine bis haselnussgrosse harte Lymphdrüse. Der Schildknorpel ist etwas breiter geworden, die äussern Flächen seiner Platten leicht convex, die Kante zwischen denselben deutlich abgestumpft und abgerundet.

Die laryngoscopische Untersuchung lässt ausser der Epiglottis gar nichts mehr vom Kehlkopf sehen. Die Epiglottis selbst ragt ziemlich hoch hinauf und legt sich nahezu an die Wirbelsäule an, der kleine zwischen ihr und der Wirbelsäule übrig bleibende Raum ist constant mit Schleim gefüllt, der durch Wasserschlucken, Räuspern u. dgl. nie völlig weggeschafft werden kann.

Patient klagt über erschwerte, schmerzhafte Deglutition und über Bluthusten, der manchmal, besonders nach Anstrengungen sehr intensiv wird. Als Ursache des Bluthustens muss ich den enorm gesteigerten Luftdruck auf den Kehlkopf, der ja bei allen missglückten Sprechversuchen sich wiederholt, ansehen. Der Kranke kann bei zugestopfter Canüle gar nicht athmen, gar nicht sprechen, da der Verschluss des Kehlkopfes sowohl beim Inspirium, wie auch beim Exspirium keinen Luftstrom passiren lässt. Somit wird gar

keine Stimme erzeugt und bei den mühevollen und vergeblichen Versuchen zum Sprechen hört man nur einzelne, in der Mundhöhle erzeugte Geräusche, wie z. B. bei dem Anschlagen der Lippen aneinander, oder bei dem raschen Abheben der Zunge von den Zähnen oder vom harten Gaumen.

Offenbar war hier keine blosse Stenose mehr, sondern ein vollständiger Verschluss des Kehlkopfes zu Stande gekommen; es war weder Respiration noch Phonation auf natürlichem Wege möglich, und konnte nicht einmal der in der gebliebenen Nische zwischen Epiglottis und Aryknorpel angehäufte Schleim durch Räuspern weggebracht werden. Als Ursache des Zustandes dürfte eine abgelaufene Perichondritis zu betrachten sein; wozu sich nun neuerdings frische Ulcerationen und Schwellungen, vielleicht auch Recidive des perichondritischen Processes hinzugesellt haben mögen.

§ 557. Wenn ich nun auch nicht im Stande war, das völlig functionslose Stimmorgan dieses Patienten wiederherzustellen, so konnte ich ihm doch durch einen künstlichen Sprachapparat einen Ersatz bieten und zwar wurde der Apparat hier gleich in der Modification angewendet, welche sich im vorhererwähnten Falle als die zweckentsprechendste erwiesen hatte.

Der Apparat bestand nun aus einem Tförmigen Metallrohre mit einem langen nach unten freigelassenen Gummischlauche und einem zweiten, der die Zungenpfeife in sich barg und mit dem Mundkolben endigte. Ich habe das Einschalten der Hartkautschukringe durch dicke Wandung des Schlauches zu ersetzen versucht, um die Herstellung des Apparates einfacher zu machen; diesmal gelang es vollständig. Der Mundkolben endigte mit einer mehrmals durchlöcherten Platte; mit gleichen Löchern wurde auch der Rand des Kolbens versehen. Durch die grössere Zahl der Löcher wurde der Möglichkeit des Verstopfens derselben durch Speichel vorgebeugt. Der Patient verbarg gewöhnlich den oberen Schlauch sammt dem Mundkolben unter dem stehenden Hemdkragen und steckte den Mundkolben, wenn er sprechen wollte, in eine Lücke zwischen den oberen Back- und Mahlzähnen der linken Seite.

Den Kranken stellte ich am 19. October 1877 der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien vor, wo er sich mit seiner künstlichen Stimme und Sprache producirte, indem er aus einem Buche angegebene Stellen ganz verständlich vorlas.

In der allerletzten Zeit habe ich wieder einige Verbesserungen an meinem Sprechapparate vorgenommen und zwar bei einem Individuum, welches an einem Carc. epitheliale erkrankt war und hierdurch der Larynx ganz impermeabel wurde.

Das früher angewendete T-Rohr habe ich jetzt weggelassen. Mit der Canüle wird nur ein kurzes Ansatzrohr in Verbindung gebracht, welches nur so lang zu sein braucht, um das obere, i. e. Sprachrohr, zu tragen. Anstatt des untern Rohres, mit welchem Patient bisher athmete, liess ich ein einfaches Ventil einfügen.

Das in der Physik oft verwendete Wachstaffet-Ventil, welches insbesondere bei Luftpumpen angewendet wird, und welches in letzter Zeit von Bruns bei der Angabe seines künstlichen Kehlkopfes verwendet wurde, wird folgendermassen construirt: Man legt ein einfaches oder doppeltes Stück Wachstaffet in einen kleinen Rahmen, das in der Mitte zwischen zwei dünnen Stangen gehalten wird. Nach innen können jetzt die beiden nicht fixirten Seitenlamellen bei jedem Luftzuge sich bewegen, nach aussen können die Flügel nicht ausschlagen, hieran hindert sie der kleine Rahmen. Bei längerem Gebrauche wird der Taffet weich — dann muss man frische Lamellen nehmen.

Eine zweite Vorrichtung, die sich auch sehr gut bewährt hat,

besteht aus einem kleinen mit einer Bajonett-Verschiebung leicht ansetzbaren Luftbüchschen, welches eine von oben nach unten hängende metallene Klappen-Vorrichtung zum Verschlusse trägt. Der Verschluss geht so leicht von Statten, dass bei der leisesten Exspiration, die wir zum Sprechen unbemerkt etwas forciren, die Klappe unhörbar geschlossen wird, für normales Ein- und Ausathmen hängt die Klappe schief im Büchschen labil, dass man unbehindert athmen kann.

Eine dritte Abschlussvorrichtung, die ich sonst bei anderer Gelegenheit verwende, kommt auch beim Sprechapparat in Verwendung. Bei Tracheotomirten, die eine Communication nach oben mit ihrem Larynx haben, lasse ich zum Abschlusse der Canüle ein Sperrvorrichtung aus Aluminium anfertigen. Diese besteht aus einer Kapsel, welche einfach an die Canule mit einer halben Drehung angeschoben wird. Nach unten hat die Kapsel eine zweimal so grosse Oeffnung, als das Lumen der Canüle beträgt, in der Kapsel selbst liegt eine hohle Aluminium-Kugel, die so leicht ist, dass sie durch jeden Athemzug, ohne dass es der Patient fühlt, gehoben wird. Zur Exspiration oder um zu sprechen, fällt die Kugel dem Gesetze der Schwere folgend nach unten und verlegt für so lange die Oeffnung, bis Patient wieder inspirirt. Dieses Spiel des Schliessens und Oeffnens haben bisher die Patienten ohne Anstand ertragen.



Taf. I.

1.



2.



3.



4.



5.



6.



Gem. v. Dr. C. Heitzmann, lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Erklärung der chromolithographischen Tafel I.

Figur 1.

Am freien Rande des rechten wahren Stimmbandes breit aufsitzender Schleimpolyp.

Figur 2.

Am vorderen Drittel des linken wahren Stimmbandes ein mit breiter Basis aufsitzender fibröser Polyp, der in seinem obern Ueberzuge grau-weissliches Oedem zeigt.

Figur 3.

An der obern Fläche des rechten wahren Stimmbandes ein derber, fibröser, kolbig geformter Polyp, an dessen oberen Fläche eine kreisrunde tellerförmig vertiefte Exulceration.

Figur 4.

Ein grosser fibröser Polyp, der in seinem Wachsthum den obern Larynxraum so erfüllte, dass er auch den Raum der beiden Ventriculi Morgagni in Anspruch nahm.

Figur 5.

Ein fibröser Polyp unterhalb der wahren Stimmbänder von der vordern innern Larynxwand ausgehend und mit derselben fest verwachsen. Ueber der Neubildung sieht man die beiden wahren Stimmbänder roth-schlottrig in den Larynxraum hinabhängen. Erweichung und Relaxation der wahren Stimmbänder.

Figur 6.

Bis auf einen kleinen Theil des hintern Larynxabschnittes ist alles mit enorm entwickelten Papillomen erfüllt. Das Papilloma ist in drei übereinander liegenden Schichten, grosse Zapfen bildend in starke Wucherung gerathen.





Taf. II.

1.



2.



3.



4.



5.



6.



Gem. v. Dr. C. Heitzmann, lith. v. Dr. J. Heitzmann.

Lith. Anst. v. Appel & Comp. Wien.

Erklärung der chromolithographischen Tafel II.

Figur 1.

Am linken wahren Stimmbande sieht man eine die ganze Länge des Stimmbandes einnehmende Ulceration. Es ist dies ein Prototyp von Zerspaltung des Stimmbandes, entsprechend seinem fibrösen oberen Integument.

Nach rückwärts zwischen dem Giessbecken befindet sich ein sinuöses, in die Tiefe dringendes Geschwür; beide Formen deuten auf Tuberculose.

Figur 2 und 3

zeigen eine höchst seltene Erkrankungsform der falschen Stimmbänder an Tuberculose. Es ist die ganze Innenfläche des Ligament. epiglott.-arytaenoideum exulcerirt. Fig. 3 zeigt ein ganz frühes und Fig. 2 ein späteres Stadium der Tuberculose. Bei Fig. 3 sind die einzelnen Granula noch isolirt zu sehen, bei Fig. 2 sind dieselben schon confluirt und bilden eine mit Secret bedeckte intumescirte Ulcusfläche, welche das wahre Stimmband überwuchert und verdeckt.

Figur 4.

An beiden wahren Stimmbändern knotiges Infiltrat, ein Stadium vor der Exulceration bei der Tuberculose. An der hinteren inneren Wand ein tiefgehendes, buchtiges Geschwür, rechts Schwielenbildung, links ein unterminirtes, im Luftstrom flottirendes Stück Schleimhaut.

Figur 5.

Tuberculose Destruction beider Stimmbänder. Die hintere innere Wand mit einem grau-weissen infiltrirten Geschwür besetzt.

Figur 6.

Eine ausgebreitete tuberculöse Destruction in allen inneren Partien des Larynx, bedingt durch eine subacut verlaufende Tuberculose. In diesen allenthalben exulcerirten Schleimhautpartieen sieht man (grosse Seltenheit) grau-weissliche miliare Tuberkelknötchen infiltrirt. Stellenweise dicht nebeneinander stehende, oft confluirend, stellenweise nur disseminirte kleine käsige Heerde.







3.
4.
5.
6.

Erklärung der chromolithographischen Tafel III.

Figur 1.

An dem in seinen übrigen Contouren normal erscheinenden Larynx ist an der hinteren, inneren Wand ein Einriss zu sehen, der durch die ganze Mucosa bis in das submucose Gewebe reicht. (Fissura mucosae.)

Figur 2.

An der hinteren inneren Wand des Larynx eine Intumescenz, wie dies manchmal als frühes Zeichen der Tuberculose zu finden ist.

Figur 3.

Erosionsgeschwür (Ulcus catarrhale) am rechten Processus vocalis. Das Geschwür hat einen vertieften Grund und eine durch Epithelwucherung erzeugte, wallartige Umrahmung. Diese Ulcerationsform trifft man zumeist bei beginnender Lungentuberculose als Begleit-Erscheinung.

Figur 4.

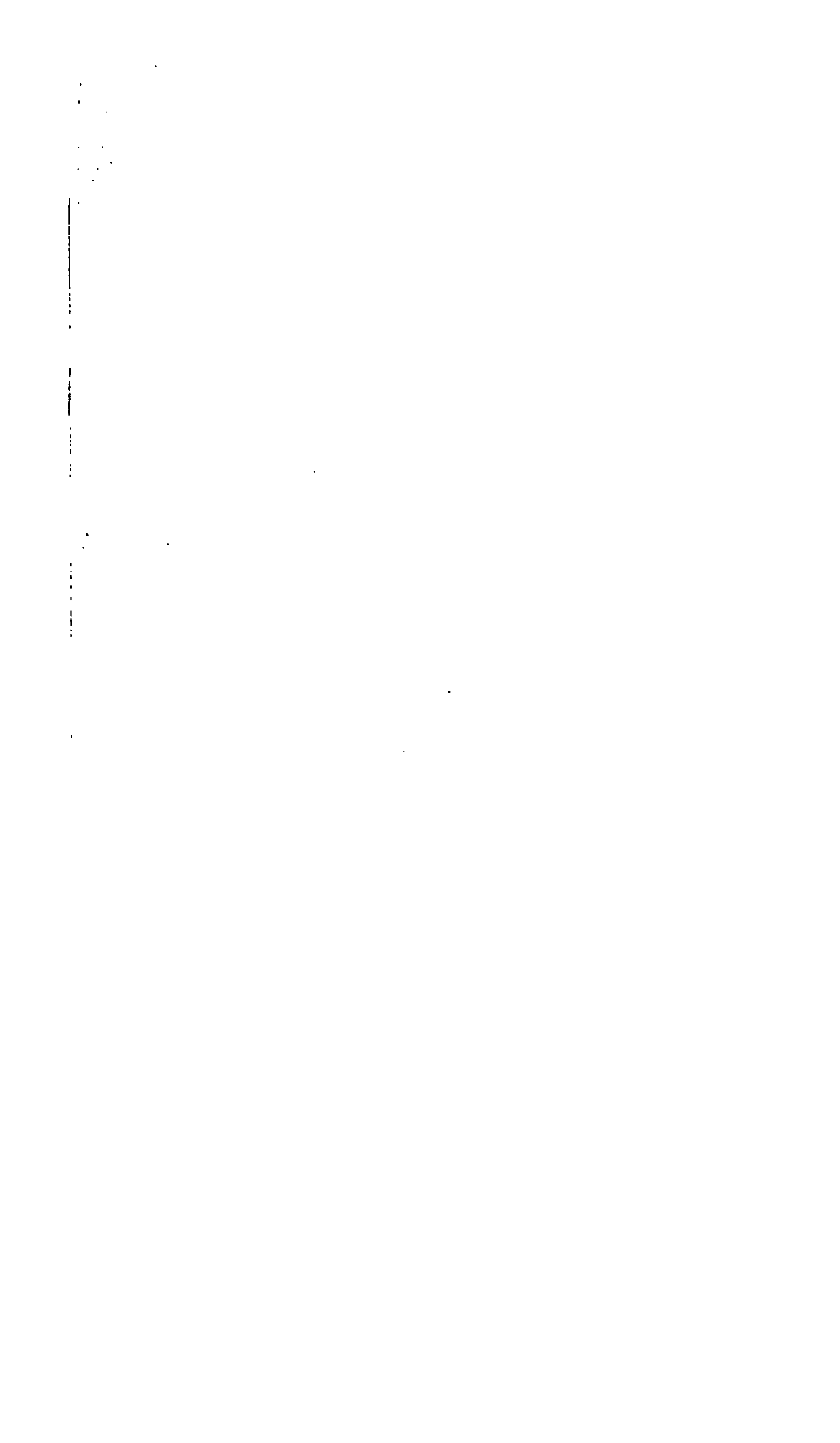
Ein Ulcus catarrhale auf der Oberfläche des linken Stimmbandes bei acuter Laryngitis. Ebenso aber sieht nach der Operation eines aufsitzenden Polypen die frühere Ansatzstelle aus; in dem Falle ist es ein Ulcus artificiale.

Figur 5.

Tuberculöse Ulcera; insbesondere die am wahren Stimmbande zeigen einen Zustand von Verfall an. Wo vor kurzer Zeit noch gut isolirte, rothe Granulationszapfen unterscheidbar waren, sieht man jetzt im Bilde das bei rapider Zunahme der Tuberculose eintretende Welk- und Missfärbigwerden der Ulcerationen.

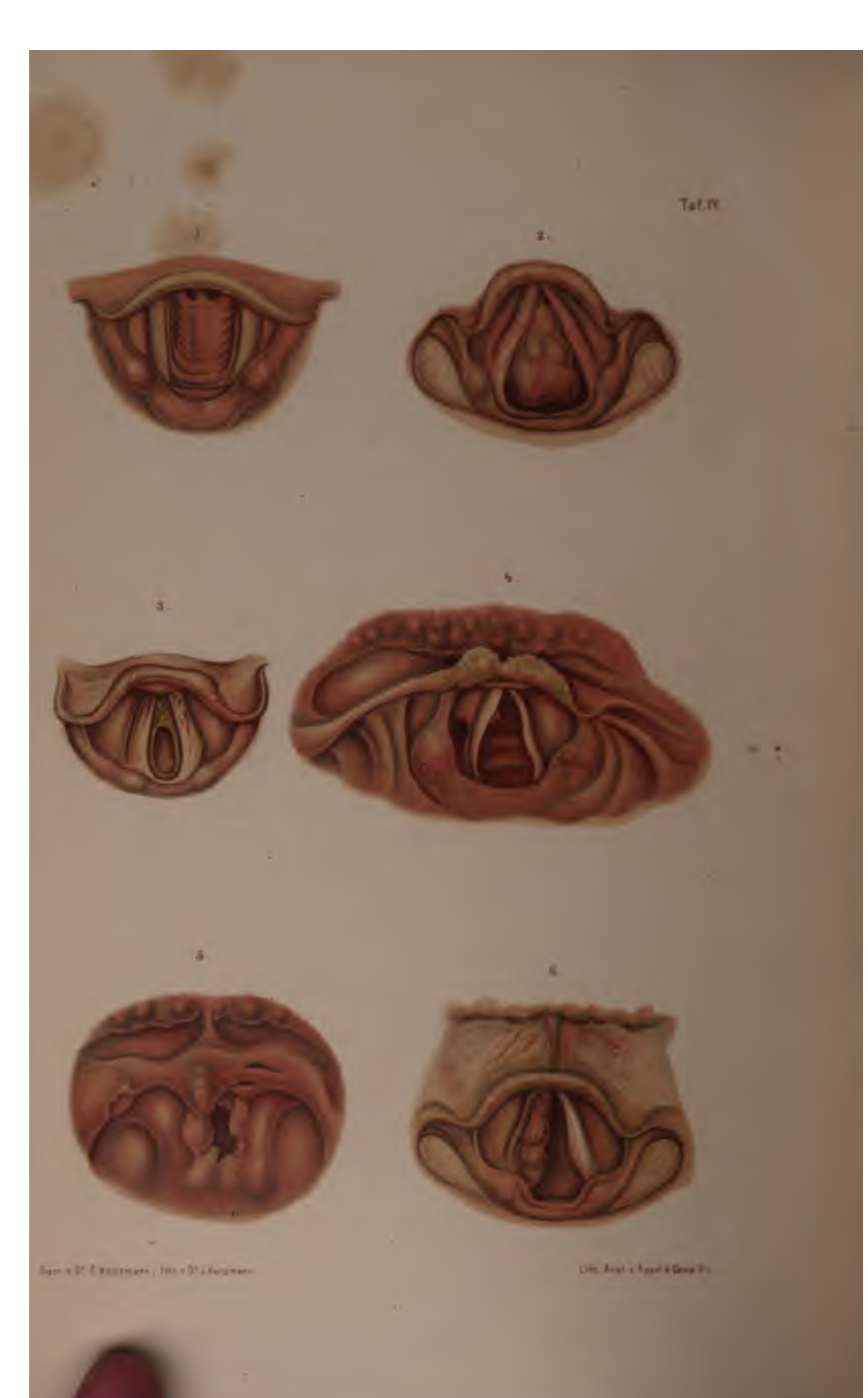
Figur 6.

Oedematöse Anschwellung der Epiglottis, des linken Ligam. epiglottideo-arytaenoideum und der linken Arytaenoidea. Das Aussehen ist für einige Zeit ziemlich gleich dem Oedem bei acuter Entzündung und bei langsam zur Entwicklung kommender tuberculosen Infiltration an jenen Stellen.





Taf. IV



Erklärung der chromolithographischen Tafel IV.

Figur 1.

Einblick in die Trachea ihrer ganzen Länge nach. Seitlich sieht man die Enden der Knorpelringe in der Pars fibrosa endigend. Am Ende des Kanales sind der vorspringende Sporn der Bifurcation und die beiden Bronchien sichtbar.

Figur 2.

Fibröser Tumor von enormem Wachsthum, der von dem vorderen Dritttheile des rechten Stimmbandes ausgehend nahezu das ganze untere innere Larynxlumen erfüllt.

Figur 3.

Stenosirung des Larynx durch Bildung eines Diaphragmas unterhalb der wahren Stimmbänder.

Figur 4.

Eine syphilitische Erkrankung des Kehlkopfes mit narbiger Verheilung. Die Epiglottis zum Theile zerstört; am falschen Stimmbande rechts ein Loch, welches in den Ventriculus Morgagni hinabführt und hierdurch eine Verlöthung des wahren mit dem falschen Stimmbande herbeiführte.

Figur 5.

Eine totale Destruction des Kehlkopfes durch Syphilis, welche sowohl die Respiration als die Phonation vollständig aufhob. Patient konnte nur durch rasche Tracheotomie erhalten werden.

Figur 6.

Epithelial-Carcinom. Bei dem sonst ganz normal aussehenden Larynx auf dem rechten Stimmbande starre Knoten.





NAME DATE DUE

